NXL Series Inverters

Honeywell

NXL HVAC & COMPACT
BETRIEBSANLEITUNG

WÄHREND DER INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME SIND GRUNDSÄTZLICH DIE ELF SCHRITTE DER FOLGENDEN *KURZANLEITUNG* AUSZUFÜHREN.

BEI SCHWIERIGKEITEN ODER RÜCKFRAGEN WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN LIEFERANTEN.

Kurzanleitung für die Inbetriebnahme

1. Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit (siehe Kapitel 3).
2. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 sorgfältig durch.
3. Überprüfen Sie vor der mechanischen Installation die Einhaltung der Mindestabstände um das Gerät und die in Kapitel 5 angegebenen Umgebungsbedingungen.
4. Überprüfen Sie die Auslegung des Motorkabels, des Netzkabels und der Netzsicherungen sowie alle Kabelverbindungen (siehe Kapitel 6.1.1).
5. Befolgen Sie die Installationsanweisungen (siehe Kapitel 5).
6. Erläuterungen zu Steuerkabelabmessungen und Erdungssystem finden Sie in Kapitel 6.1.1.
7. Anweisungen zur Verwendung der Steuertafel finden Sie in Kapitel 7.
8. Alle Parameter sind werkseitig voreingestellt: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, überprüfen Sie, ob die folgenden Werte auf dem Typenschild mit den entsprechenden Parametern der Parametergruppe P2.1 übereinstimmen. Siehe Kapitel 8.3.2. In allen Fällen der Ventilator- und Pumpenregelung ist die HVAC Applikation zu empfehlen, um eine einfache Inbetriebnahme sicherzustellen.

   - Nenndrehzahl des Motors, Par 2.1.7 (Par. 2.1.8 in NXL Compact)
   - Nennstrom des Motors, Par. 2.1.6 (Par. 2.1.9 in NXL Compact)

   Folgende Motorparameter sind nur dann zu ändern, wenn die Motorspannung nicht 400V beträgt oder die Netzfrequenz von 50 Hz. abweicht (z.B. USA 60 Hz).

   - Nennspannung des Motors, Par 2.1.11 (Par. 2.1.6 in NXL Compact)
   - Nennfrequenz des Motors, Par. 2.1.12 (Par. 2.1.7 in NXL Compact)

   Alle Parameter werden im HVAC - Applikationshandbuch erläutert.
9. Befolgen Sie die Inbetriebnahmeanweisungen (siehe Kapitel 8).
10. Der NXL-Frequenzumrichter ist jetzt betriebsbereit.
11. Am Ende dieses Handbuchs ist eine Kurzanleitung zu finden, die Information über die Klemmleistenbelegung, Steuertafelmenüs, Betriebsdaten und Fehlercodes enthält. Auch die Basisparameter werden in der Kurzanleitung aufgelistet.

Bei unsachgemäßer Verwendung von Frequenzumrichter übernimmt Honeywell keine Haftung.

INHALT

NXL HVAC & COMPACT BETRIEBSANLEITUNG

INDEX

1 SICHERHEIT
2 EU-RICHTLINIEN
3 ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS
4 TECHNISCHE DATEN
5 INSTALLATION
6 VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE
7 STEUERTAFEL
8 INBETRIEBNAHME
9 FEHLERSUCHE
10 NXLOPTAA-KARTE
11 NXLOPTAI-KARTE
12 NXL HVAC GRUNDLAGEN DREHZAHLREGELUNG

NXL Programmierungs-Handbuchs:

NXL HVAC Applikation-Handbuch
Programmierungs-Handbuch für NXL HVAC

Multi-Control-Applikation-Handbuch
Programmierungs-Handbuch für NXL Compact.

INFORMATIONEN ZUR NXL HVAC & COMPACT –BETRIEBSANLEITUNG UND ZUR NXL APPLIKATION HANDBUCHS

Wir freuen uns, dass Sie sich für den bedienungsfreundlichen Honeywell NXL-Frequenzumrichter entschieden haben.

In der Betriebsanleitung finden Sie alle erforderlichen Informationen zu Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des NXL-Frequenzumrichters. Wir empfehlen, diese Anweisungen vor der ersten Inbetriebnahme des Frequenzumrichters sorgfältig zu lesen.

In der Betriebsanleitung für die HVAC-Applikation und die Multi-Control-Applikation finden Sie Informationen über den im Honeywell NXL-Frequenzumrichter verwendeten Parametersatz.

NXL HVAC & Compact –Betriebsanleitung

Index

Date: 29.07.2010

1. SICHERHEIT 7
1.1 WARNUNGEN 7
1.2 SICHERHEITSHINWEISE 7
1.3 ERDUNG UND ERDSCHLUSS-SCHUTZ 8
1.4 BETRIEB DES MOTORS 8

2. EU-RICHTLINIEN 9
2.1 CE-KENNZEICHNUNG 9
2.2 EMV-RICHTLINIE 9
2.2.1 Allgemeines 9
2.2.2 Technische Kriterien 9
2.2.3 EMV-Klassifizierung der Frequenzumrichter 9
2.2.4 Honeywell EMV-Klassifizierung und Projektanforderungen 10
2.2.5 Konformitätserklärung des Herstellers 10

3. ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS 13
3.1 TYPENSCHLÜSSEL NXL COMPACT 13
3.2 TYPENSCHLÜSSEL NXL HVAC 14
3.3 LAGERUNG 14
3.4 WARTUNG 15
3.5 GARANTIE 15

4. TECHNISCHE DATEN 16
4.1 EINFÜHRUNG 16
4.2 LEISTUNGSDATEN 18
4.2.1 NXL – Netzspannung 208 bis 240 V & 380 – 500 V 18
4.2.2 NXL HVAC – Netzspannung 380 bis 500 V 19
4.3 TECHNISCHE DATEN 20

5. INSTALLATION 22
5.1 MONTAGE 22
5.1.1 NXL Compact (MF2 und MF3) 22
5.1.2 NXL HVAC (MF4 – MF6) 25
5.2 KÜHLUNG 26
5.3 ÄNDERUNG DER NXL HVAC EMV-KLASSIFIZIERUNG VON DER KLASSE H/C ZUR KLASSE T 27

6. VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE 28
6.1 NETZANSCHLÜSSE 28
6.1.1 Verkabelung 29
6.1.1.1 Kabel- und Sicherungsgrößen 30
Montage von Kabelarmaturen 31
6.1.2 Installationsanweisungen 33
6.1.2.1 Abisolierlängen von Motor- und Netzkabeln 34
6.1.2.2 Kabelinstallation am NXL 35
6.1.3 Kabelinstallation gemäß den UL-Vorschriften 42
6.1.4 Kabel- und Motorisolationsprüfung 42
6.2 STEUEREINHEIT 43
6.2.1 NXL Compact (MF2 und MF3) 43
6.2.2 NXL HVAC (MF4 bis MF6) 43
6.2.2.1 Zulässige Zusatzkarten in NXL HVAC 43
6.2.3 Steueranschlüsse 44

6.2.4 Steuerklemmleiste ... *45*
6.2.5 Steueranschluss-Signale ... *47*
Steckbrückenauswahl auf der NXL-Basiskarte ... 48
6.2.6 Thermistoranschluss (PTC) ... *51*
7. STEUERTAFEL ... 52
7.1 ANZEIGEN AUF DEM STEUERTAFELDISPLAY ... 52
7.1.1 Antriebsstatusanzeigen ... *52*
7.1.2 Steuerplatzanzeigen ... *53*
7.1.3 Numerische Anzeigen ... *53*
7.2 STEUERTAFELTASTEN ... 54
7.2.1 Tastenbeschreibungen ... *54*
7.3 INSTALLATIONSASSISTENT ... 55
7.4 NAVIGATION IN DER STEUERTAFEL ... 56
7.4.1 Menü „Betriebsdaten“ (M1) ... *59*
7.4.2 Menü „Parameter“ (P2) ... *61*
7.4.3 Menü „Steuerung über Steuertafel“ (K3) ... *63*
7.4.3.1 Auswahl des Steuerplatzes ... 63
7.4.3.2 Steuertafelsollwert ... 64
7.4.3.3 Drehrichtung (über die Steuertafel) ... 64
7.4.3.4 Aktivierung der Stopptaste ... 64
7.4.4 Menü „Aktive Fehler“ (F4) ... *65*
7.4.4.1 Fehlertypen ... 65
7.4.4.2 Fehlercodes ... 66
7.4.5 Menü „Fehlerspeicher“ (H5) ... *69*
7.4.6 Systemmenü (S6) ... *70*
7.4.6.1 Parameterkopie ... 72
7.4.6.2 Sicherheit ... 72
7.4.6.3 Steuertafeleinstellungen ... 73
7.4.6.4 Hardwareeinstellungen ... 74
7.4.6.5 Systeminformationen ... 76
7.4.6.6 AI-Modus ... 78
7.4.6.7 Feldbusparameter ... 78
7.4.7 Menü „Zusatzkarte“ (E7) ... *80*
7.5 WEITERE STEUERTAFELFUNKTIONEN ... 80
8. INBETRIEBNAHME ... 81
8.1 SICHERHEIT ... 81
8.2 INBETRIEBNAHME DES FREQUENZUMRICHTERS ... 81
8.3 BASISPARAMETER ... 84
8.3.1 Betriebsdaten (Steuertafel: Menü M1) ... *84*
8.3.2 HVAC-parameter in NXL HVAC (Steuertafel: Menü P2 → P2.1) ... *85*
8.3.3 Basisparameter (Steuertafel: Menü P2 → P2.1.15 / P2.1) ... *86*
9. FEHLERSUCHE ... 89
10. BESCHREIBUNG DER NXLOPTAA-ERWEITERUNGSKARTE ... 92
11. BESCHREIBUNG DER NXLOPTAI-ERWEITERUNGSKARTE ... 93
12. NXL HVAC GRUNDLAGEN DREHZAHLREGELUNG ... 95

1. SICHERHEIT

DIE ELEKTROINSTALLATION DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN

1.1 Warnungen

	1	Die Komponenten der Leistungseinheit des Frequenzumrichters **stehen unter Spannung**, wenn der NXL an das Netzpotential angeschlossen ist. **Der Kontakt mit diesen spannungsführenden Teilen ist äußerst gefährlich und kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.** Die Steuereinheit ist vom Netzpotential isoliert.
	2	Die Motoranschlussklemmen U, V und W (T1, T2 und T3) sowie die Anschlussklemmen (–/+) für den DC-Zwischenkreis bzw. den Bremswiderstand (≥1,1kW bei NXL) **stehen unter Spannung – auch wenn der Motor nicht in Betrieb ist**.
WARNING	**3**	Die Steuereingangs-/-ausgangsklemmen sind vom Netzpotential isoliert. In den Relais-Ausgangsklemmen und anderen E/A-Klemmen kann jedoch eine gefährliche Steuer-Spannung vorhanden sein – auch wenn der NXL nicht an das Netzpotential angeschlossen ist.
	4	Der Frequenzumrichter weist einen großen kapazitiven Leckstrom auf.
	5	Wenn der Frequenzumrichter als Teil einer Maschine verwendet wird, liegt es in der Verantwortung des Maschinenherstellers, die Maschine mit einem Hauptschalter zu versehen (EN60204-1).
	6	Es dürfen nur Originalersatzteile von verwendet werden.
HOT SURFACE	**7**	Der Kühlkörper bei Baugrößen MF2 und MF3 wird heiß im Betrieb. **Der Kontakt mit dem Kühlkörper kann zu Verbrennungen führen**.

1.2 Sicherheitshinweise

	1	Der NXL-Frequenzumrichter ist nur für ortsfeste Installationen vorgesehen.
	2	Führen Sie keine Messungen durch, solange der Frequenzumrichter an das Stromversorgungsnetz angeschlossen ist.
	3	Warten Sie nach dem Abschalten der Stromversorgung, bis der Lüfter zum Stillstand gekommen ist und die Anzeigeleuchten an der Steuertafel erloschen sind. Warten Sie anschließend weitere fünf Minuten, bevor Sie mit Arbeiten an Anschlüssen des NXL beginnen.
GEFAHR!	**4**	Führen Sie keine Stehspannungsprüfungen an dem NXL durch. Prüfungen und Tests sollten in Übereinstimmung mit dem festgelegten Prüfverfahren durchgeführt werden. Das Ignorieren dieses Verfahrens kann zu Schäden am Produkt führen.
	5	Klemmen Sie das Motorkabel vom Frequenzumrichter ab, bevor Sie Messungen am Motor oder am Motorkabel durchführen.
	6	Vermeiden Sie den Kontakt mit den integrierten Schaltungen auf den Platinen. Elektrostatische Spannungen (ESE) können diese Komponenten beschädigen.

1.3 Erdung und Erdschluss-Schutz

Der NXL-Frequenzumrichter muss grundsätzlich über einen Erdungsleiter geerdet werden, der an die Erdungsklemme ⏚ angeschlossen wird.

Der Erdschluss-Schutz im NXL schützt lediglich den Frequenzumrichter selbst gegen Erdschlüsse im Motor bzw. Motorkabel.

Aufgrund der hohen kapazitiven Ströme im Frequenzumrichter können Fehlerstromschutzschalter möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktionieren. Befolgen Sie hierzu die EN50178, Kap 5.2ff (VDE0160) und fragen Sie Ihren Honeywell-Lieferanten.

1.4 Betrieb des Motors

Warnsymbole
Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie die mit den folgenden Symbolen gekennzeichneten Anweisungen besonders beachten:

= ***Gefährliche Spannung***

= ***Allgemeine Warnung***

= ***Heisse Oberfläche***

CHECKLISTE FÜR DEN MOTORBETRIEB

	1	Den Motor vor dem Start auf ordnungsgemäße Installation überprüfen und sicherstellen, dass die an den Motor angeschlossene Maschine das Starten des Motors erlaubt.
	2	Die maximale Motordrehzahl (Frequenz) in Übereinstimmung mit dem Motor und der an ihm angeschlossenen Maschine einstellen.
	3	Sicherstellen, dass die Drehrichtung des Motors grundsätzlich gefahrlos geändert werden kann.
	4	Sicherstellen, dass keine Kompensationskondensatoren am Motorkabel angeschlossen sind.
	5	Sicherstellen, dass die Motoranschlussklemmen des Honeywell-Umrichters nicht an das Netzpotential angeschlossen sind.

2. EU-RICHTLINIEN

2.1 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung am Produkt gewährleistet freien Warenverkehr innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums (EWR). Des Weiteren gewährleistet sie, dass das Produkt die verschiedenen spezifischen Anforderungen erfüllt (z. B. die EMV-Richtlinie und ggf. andere Richtlinien gemäß der sogenannten „neuen Prozedur“).

NXL-Frequenzumrichter tragen das CE-Kennzeichen als Nachweis ihrer Kompatibilität mit der Niederspannungsrichtlinie (Low Voltage Directive, LVD) und der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Die Abnahme wurde von der staatlich anerkannten Prüfstelle SGS FIMKO durchgeführt.

2.2 EMV-Richtlinie

2.2.1 Allgemeines

Die EMV-Richtlinie sieht vor, dass das elektrische Gerät die Umgebung, in der es verwendet wird, nicht übermäßig stören darf und andererseits bis zu einem gewissen Grad gegen andere Störungen aus derselben Umgebung immun ist.

Die Konformität der NXL-Frequenzumrichter wird mit Technical Construction Files (TCF) geprüft und von der SGS FIMKO, einer staatlich anerkannten Prüfstelle, genehmigt.

2.2.2 Technische Kriterien

EMV-Konformität wurde von Anfang an bei der Konstruktion der NXL-Umrichter berücksichtigt. Da NXL-Frequenzumrichter weltweit vermarktet werden, sind die EMV-Anforderungen der Kunden unterschiedlich. In Bezug auf Störfestigkeit sind alle NXL-Frequenzumrichter dafür ausgelegt, selbst die strengsten Anforderungen zu erfüllen.

2.2.3 EMV-Klassifizierung der Frequenzumrichter

NXL-Frequenzumrichter sind je nach Emissionspegel der elektromagnetischen Störungen in zwei Klassen unterteilt. In Bezug auf die Funktionen oder die Steuerelektronik gibt es zwischen diesen Klassen keine Unterschiede. Ihre EMV-Eigenschaften unterscheiden sich jedoch folgendermaßen:

Klasse C (NXL HVAC IP54):
NXL HVAC Frequenzumrichter mit IP54 werden als Klasse C Produkte mit integriertem RFI-Filter ausgeliefert, so das diese den Standards EN61800-3 (2004) Kategorie C1 entsprechen (EN55011 Klasse B). Die Emissionspegel entsprechen den Anforderungen von EN 61000-6-3.

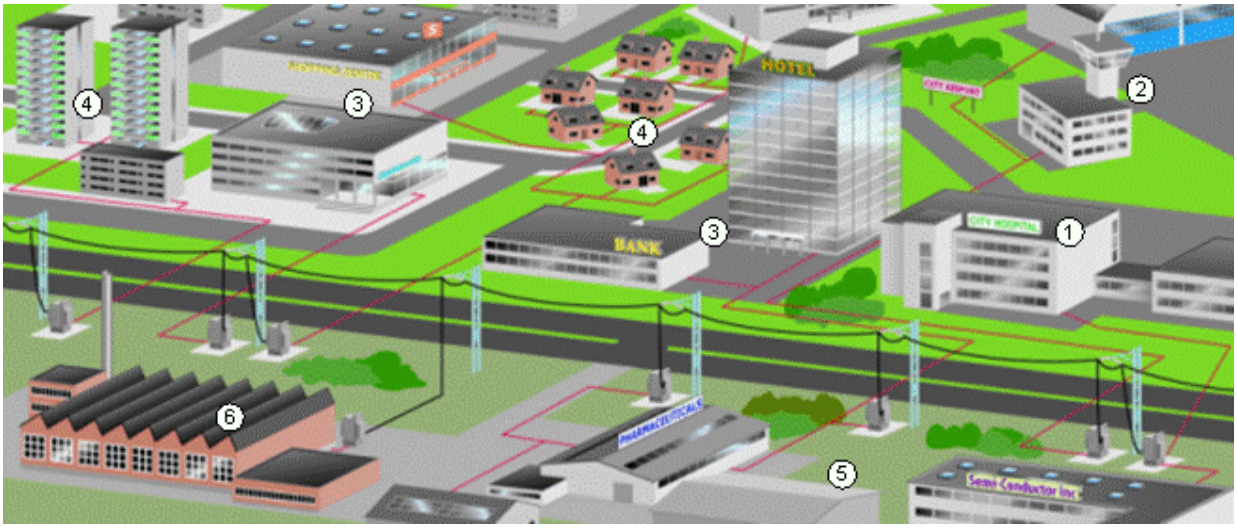
Klasse N (NXL Compact):
Kein EMV-Emissionsschutz. Die NXL Compact Antriebe (Gehäuse MF2 und MF3) werden vom Werk ohne integrierte RFI-Filter als Klasse N-Produkte ausgeliefert. Externe RFI – Filter sind für diese Produkte zur Erweiterung auf Klasse H erhältlich.

Klasse H (NXL HVAC IP21):
NXL HVAC Frequenzumrichter mit IP21 werden als Klasse H Produkte mit integriertem RFI-Filter ausgeliefert, so das diese den Standards EN61800-3 (2004) Kategorie C2 entsprechen (EN55011 Klasse A). Die Emissionspegel entsprechen den Anforderungen von EN 61000-6-4.

Klasse T:
Die Umrichter der Klasse T weisen einen geringen Erdstrom auf und dürfen nur mit einer IT-Versorgung verwendet werden. Wenn eine andere Versorgung verwendet wird, ist die Erfüllung der EMV-Anforderungen nicht mehr gewährleistet.

Sämtliche NXL-Frequenzumrichter erfüllen alle EMV-Störfestigkeitsanforderungen (Normen EN 61000-6-1, 61000-6-2 und EN 61800-3).

2.2.4 Honeywell EMV-Klassifizierung und Projektanforderungen



NX EMV Klass.	1 Klinik	2 Flughafen	3 Gewerbe	4 Wohngebiet	5 Leichtindustrie	6 Schwerindustrie
C	O	O				
H	E	E	E	E	O	O
L					E	E
T						E (IT Network)

O = Optional, E= Erforderlich

2.2.5 Konformitätserklärung des Herstellers

Auf der folgenden Seite finden Sie eine Kopie der Konformitätserklärung des Herstellers, die Konformität der Frequenzumrichter mit den EMV-Richtlinien bestätigt.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj

Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: NXL Frequency Converter

Model designation: NXL 0001 V3 5…to 0061 V3 5…
NXL0002 V3 2...to 0006 V3 2

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996)
EN 60950 (3rd edition 2000, as relevant)

EMC: EN 61800-3 (1996)+A11(2000), EN
61000-6-2 (1999), EN 61000-6-4 (2001)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (73/23/EEC) as amended by the Directive (93/68/EEC) and EMC Directive 89/336/EEC as amended by 92/31/EEC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 6th of September, 2002

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2002

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

Manufacturer's name: Vacon Oyj

Manufacturer's address: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

hereby declare that the product

Product name: NXL HVAC DRIVE

Model designation: HVAC03C… to HVAC61C…

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

Safety: EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996)
EN 60950 (3rd edition 2000, as relevant)

EMC: EN 61800-3 (1996)+A11(2000), EN 61000-6-2 (2001), EN 61000-6-4 (2001)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (73/23/EEC) as amended by the Directive (93/68/EEC) and EMC Directive 89/336/EEC as amended by 92/31/EEC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 10th of May, 2006

Vesa Laisi
President

The year the CE marking was affixed: 2002

3. ÜBERPRÜFUNG DES LIEFERUMFANGS

NXL-Frequenzumrichter wurden vor dem Verlassen des Werks bzw. vor Auslieferung an den Kunden sorgfältigen Tests und Qualitätsprüfungen unterzogen. Nach dem Auspacken sollten Sie das Produkt jedoch auf Transportschäden untersuchen und überprüfen, ob der Lieferumfang vollständig ist (vergleichen Sie den Typenschlüssel des Produkts mit dem untenstehenden Code – siehe Abbildung 3-1).

Falls der Antrieb während des Transports beschädigt wurde, wenden Sie sich bitte an das Frachtversicherungsunternehmen oder den Spediteur.

Sollte die Lieferung nicht Ihrer Bestellung entsprechen, setzen Sie sich bitte sofort mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

3.1 Typenschlüssel NXL Compact

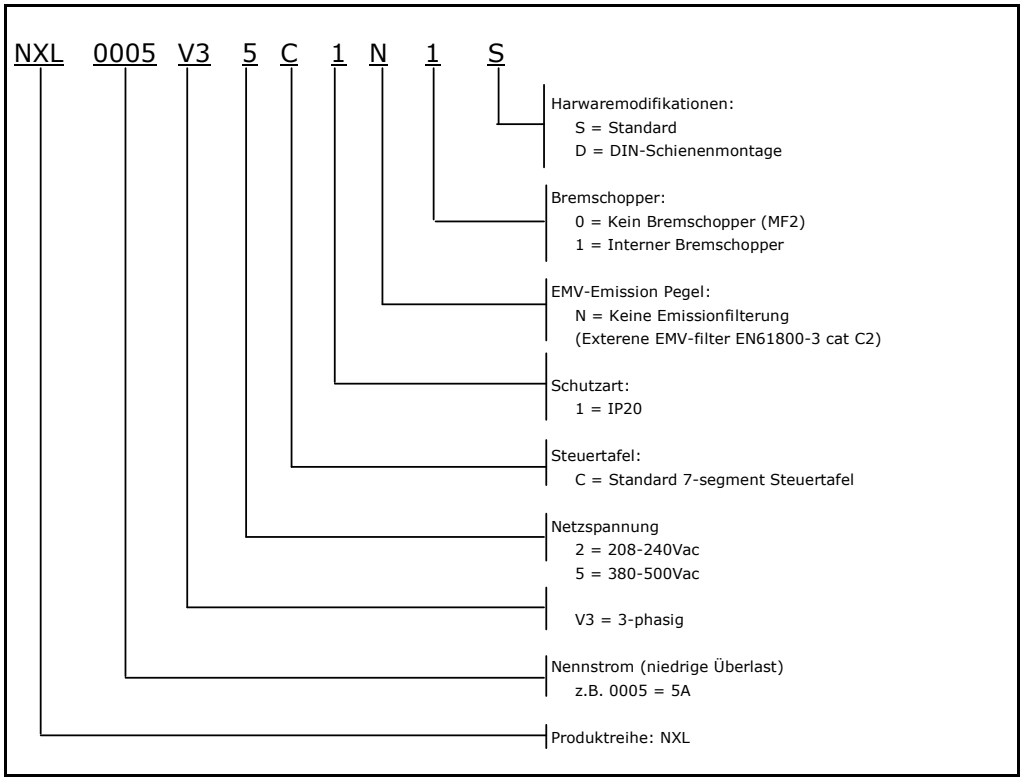


Abbildung 3-1. NXL Compact –Typenschlüssel (MF2 und MF3)

3.2 Typenschlüssel NXL HVAC

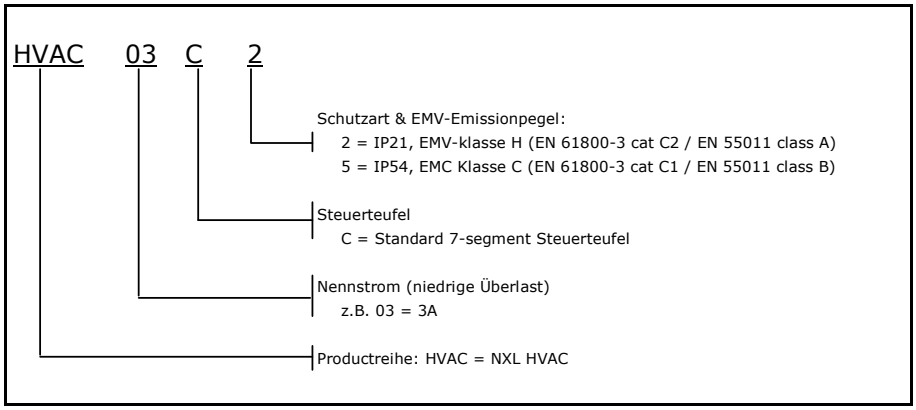

HVAC 03 C 2
Schutzart & EMV-Emissionpegel:
2 = IP21, EMV-klasse H (EN 61800-3 cat C2 / EN 55011 class A)
5 = IP54, EMC Klasse C (EN 61800-3 cat C1 / EN 55011 class B)
Steuerteufel
C = Standard 7-segment Steuerteufel
Nennstrom (niedrige Überlast)
z.B. 03 = 3A
Productreihe: HVAC = NXL HVAC

Abbildung 3-2. NXL HVAC-Typenschlüssel (MF4 - MF6)

3.3 Lagerung

Wenn der Frequenzumrichter vor dem Einsatz gelagert werden soll, stellen Sie sicher, dass geeignete Umgebungsbedingungen herrschen:

Lagertemperatur	–40 bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	<95 %, keine Kondensation

3.4 Wartung

Unter normalen Bedingungen sind NXL-Frequenzumrichter wartungsfrei. Es wird jedoch empfohlen, ggf. den Kühlkörper zu reinigen (z. B. mit einer kleinen Bürste).
Die meisten NXL-Antriebe sind mit einem Lüfter ausgestattet, der bei Bedarf einfach ausgetauscht werden kann.

3.5 Garantie

Die Garantie erstreckt sich lediglich auf Fertigungsfehler. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die beim Transport, Empfang, bei der Installation, Inbetriebnahme oder Verwendung des Produkts entstehen.

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden und Fehlfunktionen, die auf Missbrauch, falsche Installation, unannehmbare Umgebungstemperaturen, Staub, korrosive Stoffe oder den Betrieb außerhalb des Nennwertbereichs zurückzuführen sind. Auch für Folgeschäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Honeywell Garantiezeitraum beträgt 24 Monate ab der Inbetriebnahme, längstens jedoch 30 Monate ab dem Lieferdatum.

Der von Ihrem Händler gewährte Garantiezeitraum kann von den obigen Angaben abweichen. Dieser Garantiezeitraum wird in den Verkaufs- und Garantiebedingungen des Händlers festgelegt. Honeywell übernimmt keine Verantwortung für andere als die von Honeywell selbst gewährte Garantie.

Bei Fragen zur Garantie wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Lieferanten.

4. TECHNISCHE DATEN

4.1 Einführung

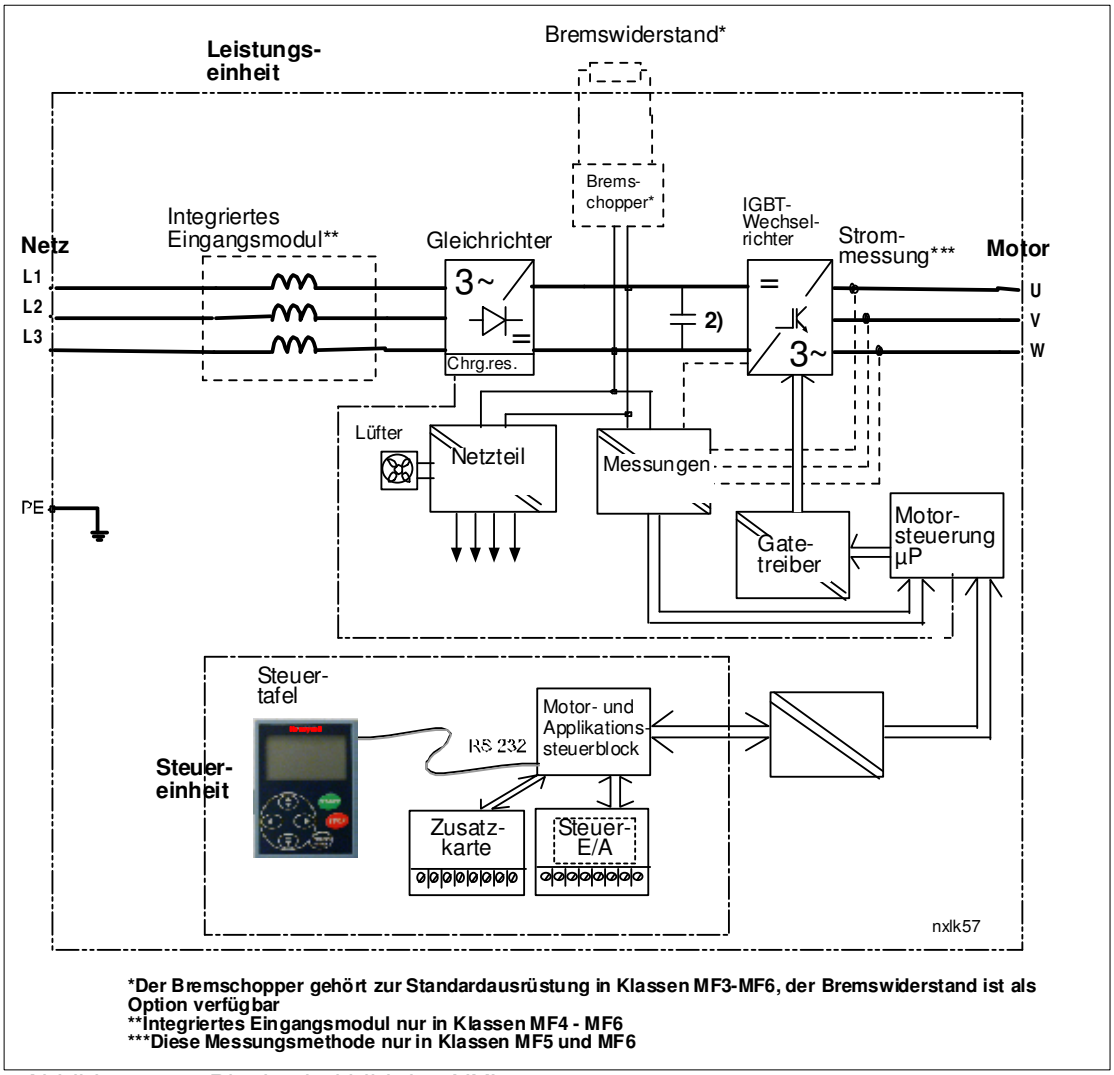
Der NXL ist ein kompakter und handlicher Frequenzumrichter mit einer Ausgangsleistung von 250 W bis 30 kW.

Der Regelelektronikblock basiert auf Mikroprozessorsoftware. Der Mikroprozessor steuert den Motor basierend auf den Informationen, die er durch Messungen und Parametereinstellungen oder über Steuereingänge und -ausgänge und die Steuertafel erhält. Der IGBT-Wechselrichter erzeugt eine symmetrische, dreiphasige PWM-modulierte Wechselspannung zum Motor.

Die Steuertafel bildet die Schnittstelle zwischen dem Benutzer und dem Frequenzumrichter. Sie dient zum Einstellen von Parametern, Lesen von Statusdaten und Erteilen von Steuerbefehlen. Statt der Steuertafel kann auch ein PC zur Steuerung des Frequenzumrichters verwendet werden, der über ein Kabel und einen Adapter für die serielle Schnittstelle (optional) angeschlossen werden kann.

Der NXL-Frequenzumrichter kann bei Bedarf mit den E/A-Karten NXLOPTAA, NXLOPTAI, NXOPTB_ oder NXOPTC_ ausgestattet werden. Der Honeywell HVAC Frequenzumrichter enthält bereits die IO Karte NXLOPTAI als Standard.

Ein Bremswiderstand ist optional für alle Baugrößen außer MF2 erhältlich. Alle Baugrößen außer MF2 verfügen über einen internen Bremschopper. Nähere Informationen erhalten Sie beim Hersteller oder bei der Honeywell-Vertretung in Ihrer Nähe (siehe Rückseite dieses Handbuchs). Eingangs-EMV-Filter sind optional für die Baugrößen MF2 und MF3 erhältlich. In allen anderen Baugrößen sind sie dagegen eingebaut und in der Standardlieferung eingeschlossen.



***Der Bremschopper gehört zur Standardausrüstung in Klassen MF3-MF6, der Bremswiderstand ist als Option verfügbar**
****Integriertes Eingangsmodul nur in Klassen MF4 - MF6**
*****Diese Messungsmethode nur in Klassen MF5 und MF6**

Abbildung 4-1. Blockschaltbild des NXL

:

4.2 Leistungsdaten

4.2.1 NXL – Netzspannung 208 bis 240 V & 380 – 500 V

Netzspannung 208-240 V, 50/60 Hz, 1~/3~ Serie NXL Compact												
Frequenz-umrichtertyp		**Belastbarkeit**				**Motor-wellen-leistung**		Eingangs-nennstrom 1~/3~	Baugrösse/ Schutzart	Abmessungen WxHxD	Gewicht	
		Niedrig		Hoch		Nied-rig	Hoch					
		Nenn-strom I_L (A)	110% Über-last-strom (A)	Nennstrom I_H (A)	150% Überlast-strom (A)	40°C P(kW)	50°C P(kW)					
EMV-Klasse N	NXL 0002 2	**2,4**	2,6	1,7	2,6	**0,37**	0,25	4,8/--	MF2/IP20	60x130x150	1,0	
	NXL 0003 2	**3,7**	4,1	2,8	4,2	**0,75**	0,55	7,4/5,6	MF3/IP20	84x220x172	2,0	
	NXL 0004 2	**4,8**	5,3	3,7	5,6	**1,1**	0,75	9,6/7,2	MF3/IP20	84x220x172	2,0	
	NXL 0006 2	**6,6**	7,3	4,8	7,2	**1,5**	1,1	13,2/9,9	MF3/IP20	84x220x172	2,0	

Tabelle 4-1. Leistungsdaten und Abmessungen des NXL Compact bei einer Versorgungsspannung von 208 bis 240 V.

Bemerkung: Der NXL 0002 2 ist allein für Einphasen - Wechselstrom geeignet

Netzspannung 380-500 V, 50/60 Hz, 3~ Serie NXL Compact													
Frequenz-umrichtertyp		**Belastbarkeit**				**Motorwellenleistung**				Eingangs-nennstrom	Baugrösse/ Schutzart	Abmessungen WxHxD	Ge-wicht (kg)
		Niedrig		Hoch		380V supply		500V supply					
		Nenn-strom I_L (A)	110% Über-last-strom (A)	Nennstrom I_H (A)	150% Überlast-strom (A)	Nied-rig 40°C P(kW)	Hoch 50°C P(kW)	Nied-rig 40°C P(kW)	Hoch 50°C P(kW)				
EMV-Klasse N	NXL 0001 5	**1,9**	2,1	1,3	2	**0,55**	0,37	0,75	0,55	2,9	MF2/IP20	60x130x150	1,0
	NXL 0002 5	**2,4**	2,6	1,9	2,9	**0,75**	0,55	1,1	0,75	3,6	MF2/IP20	60x130x150	1,0
	NXL 0003 5	**3,3**	3,6	2,4	3,6	**1,1**	0,75	1,5	1,1	5,0	MF3/IP20	84x220x172	2,0
	NXL 0004 5	**4,3**	4,7	3,3	5	**1,5**	1,1	2,2	1,5	6,5	MF3/IP20	84x220x172	2,0
	NXL 0005 5	**5,4**	5,9	4,3	6,5	**2,2**	1,5	3	2,2	8,1	MF3/IP20	84x220x172	2,0

Tabelle 4-2. Leistungsdaten und Abmessungen des NXL Compact bei einer Versorgungsspannung von 380 bis 500 V.

4.2.2 NXL HVAC – Netzspannung 380 bis 500 V

Netzspannung 380-500 V, 50/60 Hz, 3~ Serie NXL HVAC												
Frequenz-umrichtertyp		Belastbarkeit				Motorwellenleistung				Baugrösse/ Schutzart	Abmessungen WxHxD	Ge-wicht (kg)
		Niedrig		Hoch		400V-Netzspg		500V-Netzspg				
		Nenn-strom I_L (A)	110% Über-last-strom (A)	Nenn-strom I_H (A)	150% Überlast -strom (A)	10% Überlast 45°C P(kW)	50% Überlast 50°C P(kW)	10% Überlast 45°C P(kW)	50% Überlast 50°C P(kW)			
EMV-klasse H	HVAC03C2	**3,3**	3,6	2,2	3,3	**1,1**	0,75	1,5	1,1	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC04C2	**4,3**	4,7	3,3	5,0	**1,5**	1,1	2,2	1,5	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC05C2	**5,6**	5,9	4,3	6,5	**2,2**	1,5	3	2,2	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC07C2	**7,6**	8,4	5,6	8,4	**3**	2,2	4	3	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC09C2	**9**	9,9	7,6	11,4	**4**	3	5,5	4	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC12C2	**12**	13,2	9	13,5	**5,5**	4	7,5	5,5	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC16C2	**16**	17,6	12	18	**7,5**	5,5	11	7,5	MF5/IP21	144x391x214	8,1
	HVAC23C2	**23**	25,3	16	24	**11**	7,5	15	11	MF5/IP21	144x391x214	8,1
	HVAC31C2	**31**	34	23	35	**15**	11	18,5	15	MF5/IP21	144x391x214	8,1
	HVAC38C2	**38**	42	31	47	**18,5**	15	22	18,5	MF6/IP21	195x519x237	18,5
	HVAC46C2	**46**	51	38	57	**22**	18,5	30	22	MF6/IP21	195x519x237	18,5
	HVAC61C2	**61**	67	46	69	**30**	22	37	30	MF6/IP21	195x519x237	18,5
EMV-klasse C	HVAC03C5	**3,3**	3,6	2,2	3,3	**1,1**	0,75	1,5	1,1	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC04C5	**4,3**	4,7	3,3	5,0	**1,5**	1,1	2,2	1,5	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC05C5	**5,6**	5,9	4,3	6,5	**2,2**	1,5	3	2,2	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC07C5	**7,6**	8,4	5,6	8,4	**3**	2,2	4	3	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC09C5	**9**	9,9	7,6	11,4	**4**	3	5,5	4	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC12C5	**12**	13,2	9	13,5	**5,5**	4	7,5	5,5	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC16C5	**16**	17,6	12	18	**7,5**	5,5	11	7,5	MF5/IP54	144x391x214	8,1
	HVAC23C5	**23**	25,3	16	24	**11**	7,5	15	11	MF5/IP54	144x391x214	8,1
	HVAC31C5	**31**	34	23	35	**15**	11	18,5	15	MF5/IP54	144x391x214	8,1
	HVAC38C5	**38**	42	31	47	**18,5**	15	22	18,5	MF6/IP54	195x519x237	18,5
	HVAC46C5	**46**	51	38	57	**22**	18,5	30	22	MF6/IP54	195x519x237	18,5
	HVAC61C5	**61**	67	46	69	**30**	22	37	30	MF6/IP54	195x519x237	18,5

Tabelle 4-3. Leistungsdaten und Abmessungen des NXL HVAC bei einer Versorgungsspannung von 380 bis 500 V.

:

4.3 Technische Daten

Netzanschluss	Eingangsspannung U_{in}	380 - 500V, -15%...+10% 3~ 208…240V, -15%...+10% 1~
	Eingangsfrequenz	45…66 Hz
	Netzeinschalthäufigkeit	In der Regel max. einmal pro Minute
Motor-anschluß	Ausgangsspannung	0—U_{in}
	Ausgangsstrom, dauernd	I_L: Umgebungstemperatur max. +45°C (24h Durchschnitt +40°C), Überlast 1,1 x I_L (1 min./10 min.)* I_H: Umgebungstemperatur max. +50°C, Überlast 1,5 x I_H (1 min./10 min.)
	Anlaufmoment	150% (geringe Überlast); 200% (hohe Überlast)
	Anlaufstrom	1,5 x I_H (1min/10min) 2,0 x I_H, 2 Sek. alle 20 Sek. wenn Ausgangsfrequenz <30Hz und Kühlkörpertemperatur <+60°C
	Ausgangsfrequenz	0…320 Hz
	Frequenzauslösung	0,01 Hz
Steuer-einstellungen	Steuermethode	Frequenzregelung U/f Vektorregelung ohne Rückführung
	Schaltfrequenz (Siehe Parameter 2.6.8)	1…16 kHz; Werkseinstellung 6 kHz
	Frequenzsollwert Analogeingang Steuertafelsollwert	 Auflösung 0,1% (10-bit), Genauigkeit ±1% Auflösung 0,01 Hz
	Feldschwächpunkt	30…320 Hz
	Beschleunigungszeit	0,1…3000 Sek.
	Bremszeit	0,1…3000 Sek.
	Bremsmoment	DC-Bremse: 30% * T_N (ohne Bremsoption)
Umgebungs-bedingungen	Umgebungstemperatur bei Betrieb	–10°C (kein Frost)…+50°C: I_H –10°C (kein Frost)…+40°C: I_L
	Lagertemperatur	–40°C…+70°C
	Relative Luftfeuchtigkeit	0…95% RH, keine Kondensation, keine Korrosion, kein Tropfwasser
	Luftqualität: - chemische Dämpfe - mechanische Teile	 IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3C2 IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3S2
	Höhe ü. N.N.	100% Last: bis 1000 m 1% Abzug alle 100 , ab 1000 m; max. 3000 m
	Vibration: EN50178/EN60068-2-6	5…150 Hz Amplitude: 1 mm (peak) bei 3…15,8 Hz Max. Beschleunigung: 1 G bei 15,8…150 Hz
	Schlagfestigkeit EN50178, EN60068-2-27	UPS-Drop Test (UPS-Gewichte) Lagerung und Transport: max. 15 G, 11 ms (in Verpackung)
	Gehäuseschutzklasse	IP20; MF2 und MF3
EMV	Störfestigkeit	Erfüllt alle EMV-Richtlinien; EN 61800-3
	Emissionen	MF2-MF3: EMV-Pegel N; mit angekoppeltem RFI-Filter (Option): EMV-Pegel H (siehe Kapitel 6.1.2.2) MF4-MF6: IP21: EMV-Pegel H: EN 61800-3 (2004) Kat. C2, EN 55011 Klasse A IP54: EMV-Pegel C: EN 61800-3 (2004) Kat. C1, EN 55011 Klasse B

Technische Daten (Fortsetzung auf der nächsten Seite)

** In NXL Compact the maximum ambient operation temperature is +40°C. (+45°C only applies to NXL HVAC)*

Sicherheit		EN50178, EN60204-1, CE, UL, CUL, FI, GOST R, IEC 61800-5 (Detaillierte Genehmigungen, siehe Typenschild)
Steuer-anschlüsse	Analoge Eingangsspannung	0…+10V, R_i = 200kΩ, Auflösung 10 bit, Genauigkeit ±1%
	Analoger Eingangsstrom	0(4)…20 mA, R_i = 250Ω differential
	Digitaleingänge	3 st. positive logik; 18…24VDC **NXL Compact** 6 st. positive logik; 18…24VDC **NXL HVAC**
	Hilfsspannung	+24V, ±15%, max. 100mA
	Sollspannung, Ausgang	+10V, +3%, max. Last 10mA
	Analogausgang	0(4)…20mA; R_L max. 500Ω; Auflösung 16 bit; Genauigkeit ±1%
	Relaisausgang	1 programmierbarer Relaisausgang **NXL Compact** 2 programmierbarer Relaisausgang **NXL HVAC** Schaltkapazität: 24VDC/8A, 250VAC/8A, 125VDC/0.4A
	Thermistoreingang	Rtrip = 4.7 kΩ (PTC) **NXL HVAC**
Schutz-funktionen	Überspannungsschutz Unterspannungsschutz	**NXL_2**: 437VDC; **NXL_5**: 911VDC **NXL_2**: 183VDC; **NXL_5**: 333VDC
	Erdschluss-Schutz	Im Falle eines Erdungsfehlers des Motors ist nur der Frequenzumrichter geschützt
	Übertemperaturschutz, Gerät	Ja
	Überlastschutz, Motor	Ja
	Motorblockierschutz	Ja
	Unterlastschutz, Motor	Ja
	Kurzschluss-Schutz der Sollspannungen +24V und +10V	On
	Überstromschutz	Schaltgrenze 4,0*I_H unverzüglich

Tabelle 4-4. Technische Daten

:

5. INSTALLATION

5.1 Montage

5.1.1 NXL Compact (MF2 und MF3)

Der NXL-Antrieb kann entweder an der Wand oder an der Montageplatte eines Schaltschranks angebracht werden. Bei der Wandmontage gibt es zwei Möglichkeiten, siehe Abbildung 5- 1.

Der NXL-Frequenzumrichter Baugröße MF2 wird mit zwei Schrauben an den **mittleren** Bohrungen der Befestigungslasche montiert. Wird ein RFI-Filter verwendet, muss die obere Befestigungslasche mit zwei Schrauben angebracht werden. Baugrößen ab MF3 werden immer mit vier Schrauben montiert.

Abbildung 5-1. Zwei Montagemöglichkeiten für NXL Compact

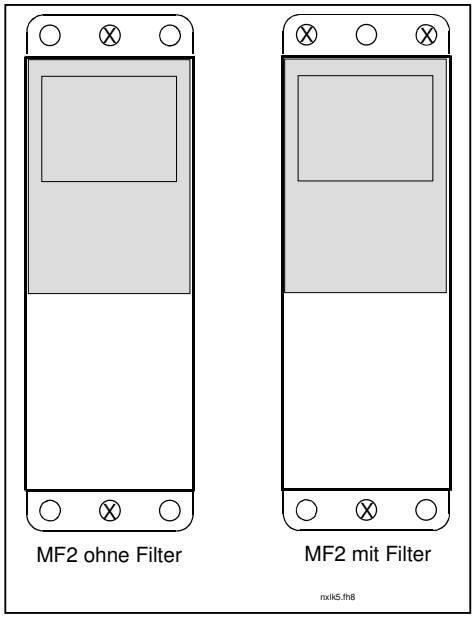


Abbildung 5-2. Montage des NXL Compact, Baugröße MF2

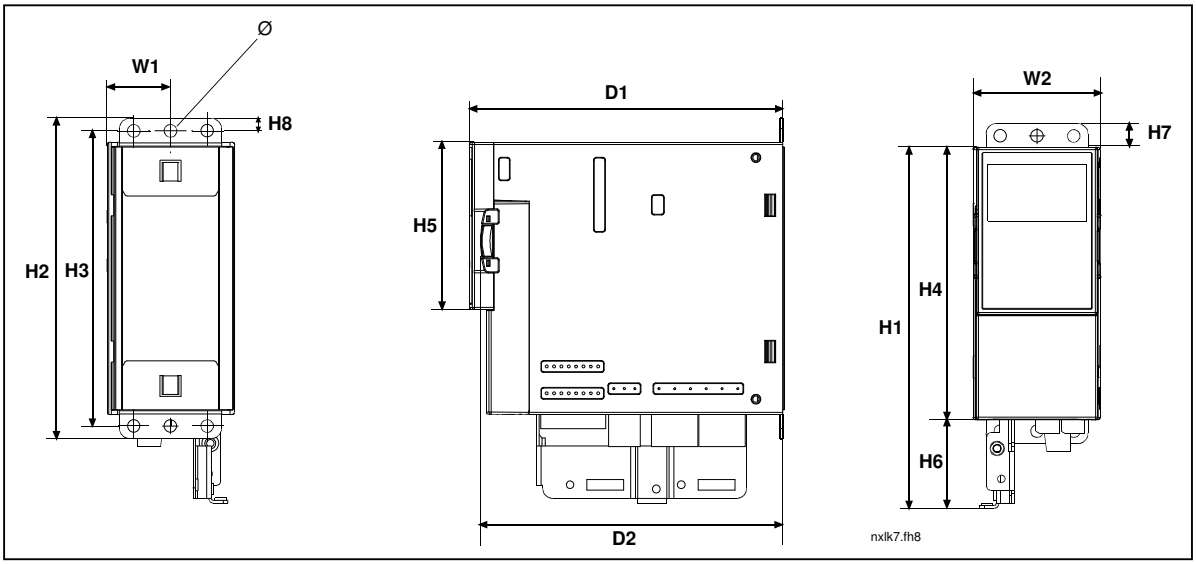


Abbildung 5-3. Abmessungen des NXL Compact, Baugröße MF2

Typ	Abmessungen [mm]												
	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	D1	D2	∅
MF2	30	60	172	152	140	130	80	42	11	6	150	144	6

Tabelle 5-1. Abmessungen des NXL Compact, Baugröße MF2

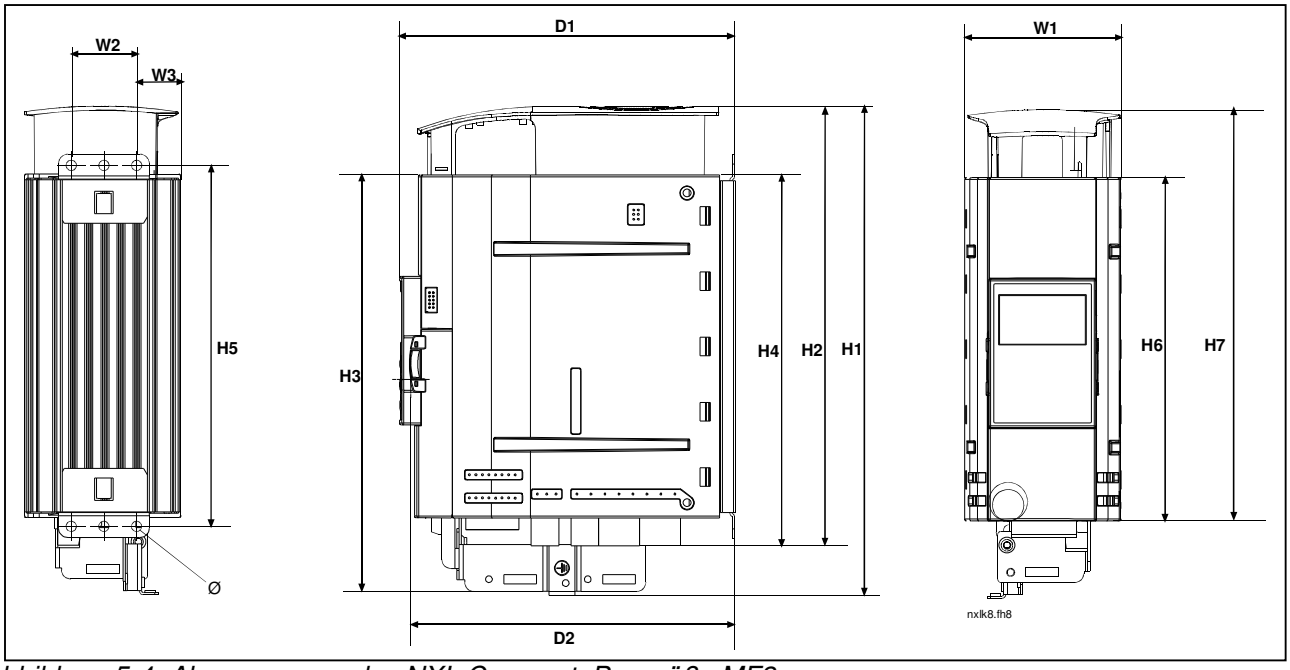


Abbildung 5-4. Abmessungen des NXL Compact, Baugröße MF3

Typ	Abmessungen [mm]												
MF3	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	D2	∅
	84	35	23	262	235	223	199	193	184	220	172	166	6

Tabelle 5-2. Abmessungen des NXL Compact, Baugröße MF3

5.1.2 NXL HVAC (MF4 – MF6)

Der Frequenzumrichter ist mit vier Schrauben (oder Bolzen, je nach der Größe des Geräts) zu befestigen. Um den Frequenzumrichter sollte genügend Freiraum vorhanden sein, um eine ausreichende Belüftung und Kühlung zu gewährleisten, siehe Tabelle 5-4 und Abbildung 5-6.

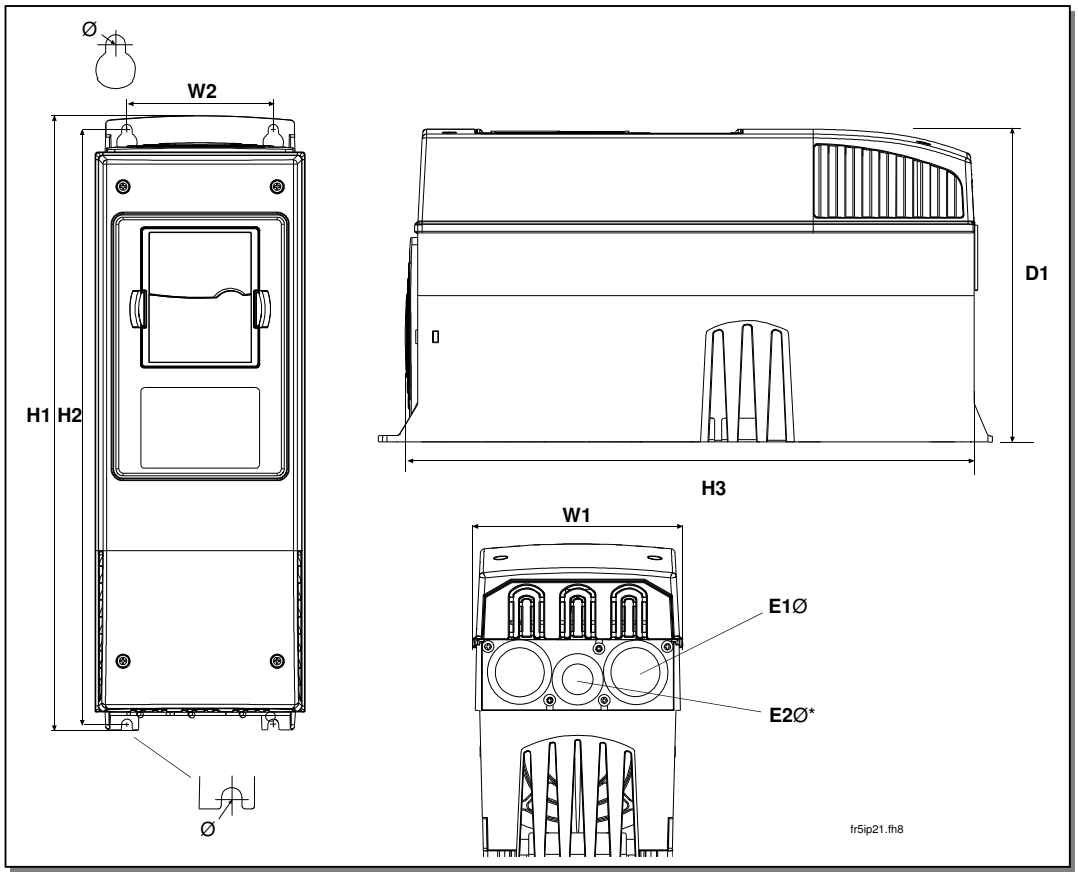


Abbildung 5-5. Abmessungen des NXL HVAC, Baugröße MF4 – MF6

Typ	Abmessungen (mm)								
	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø*
MF4 (HVAC 03-12)	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28,3	
MF5 (HVAC 16-31)	144	100	419	406	391	214	7	2 x 37	1 x 28,3
MF6 (HVAC 38-61)	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37	

Tabelle 5-3. Abmessungen des NXL HVAC, Baugröße MF4 – MF6

* = Nur MF5

5.2 Kühlung

NXL HVAC und NXL Compact Baugröße MF3 werden durch Luftkühlung mit einem Lüfter gekühlt.

Über und unter dem Frequenzumrichter muss genügend Freiraum vorhanden sein, um eine ausreichende Luftzirkulation und Kühlung zu gewährleisten. Die erforderlichen Freiraummaße sind in der Tabelle unten dargestellt.

Typ	**Abmessungen** [mm]			
	A	B	C	D
NXL 0002 - 0006 2	10	10	100	50
NXL 0001 - 0005 5	10	10	100	50
HVAC 03 - 12	20	20	100	50
HVAC 16 - 31	20	20	120	60
HVAC 38 - 61	30	20	160	80

Tabelle 5-4. Montageabstandsmaße

A = Freiraum um den Frequenzumrichter (siehe aber auch **B**)
B = Abstand zwischen zwei Frequenzumrichtern oder einem Frequenzumrichter und z.B. der Schaltschrankswand
C = Freiraum über dem Frequenzumrichter
D = Freiraum unter dem Frequenzumrichter

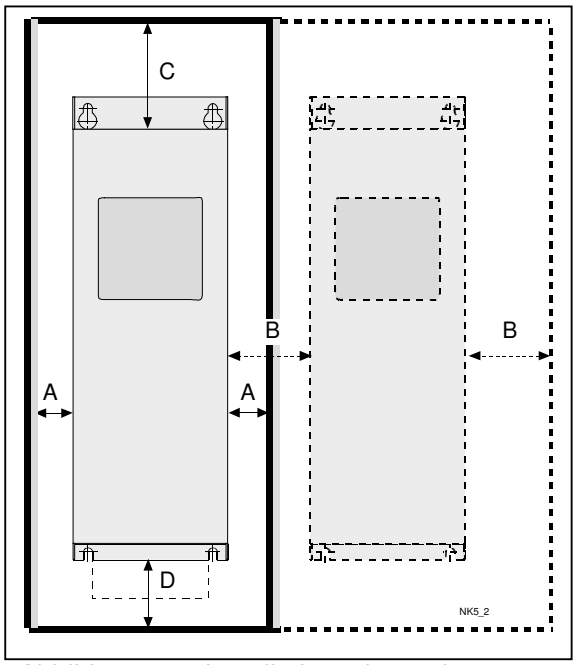


Abbildung 5-6. Installationsabstand

Typ	**Kühlluft min.** [m^3/h)
HVAC 03—12	70
HVAC 16—31	190
HVAC 38—61	425

Table 5-5. Kühlluft

5.3 Änderung der NXL HVAC EMV-klassifizierung von der Klasse H/C zur Klasse T

Die EMV-Klasse der NXL HVAC Frequenzumrichter kann von der **Klasse H/C** zur **Klasse T** geändert werden. Die einfache Prozedur wird in den folgenden Abbildungen gezeigt.

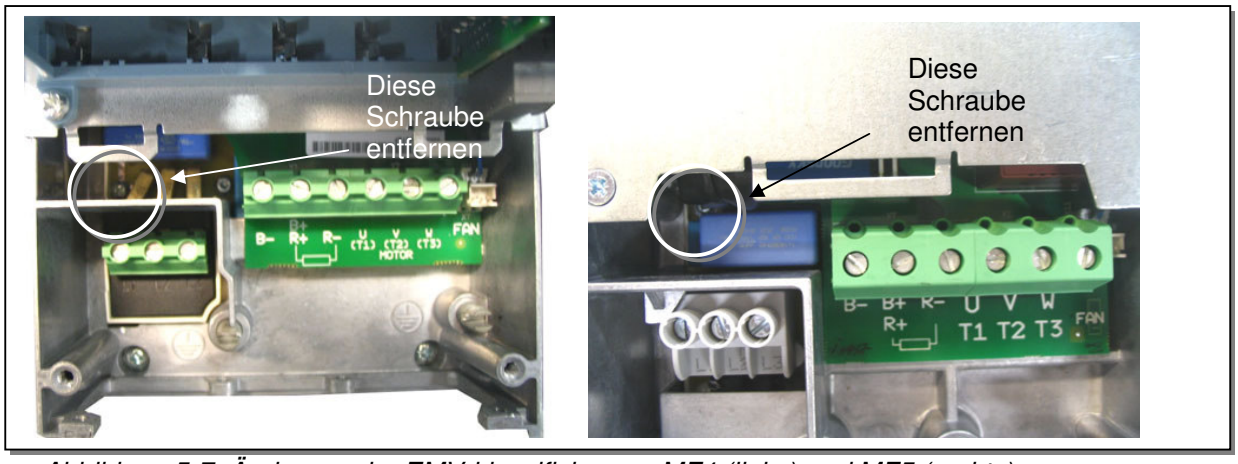


Abbildung 5-7. Änderung der EMV-klassifizierung, MF4 (links) und MF5 (rechts)

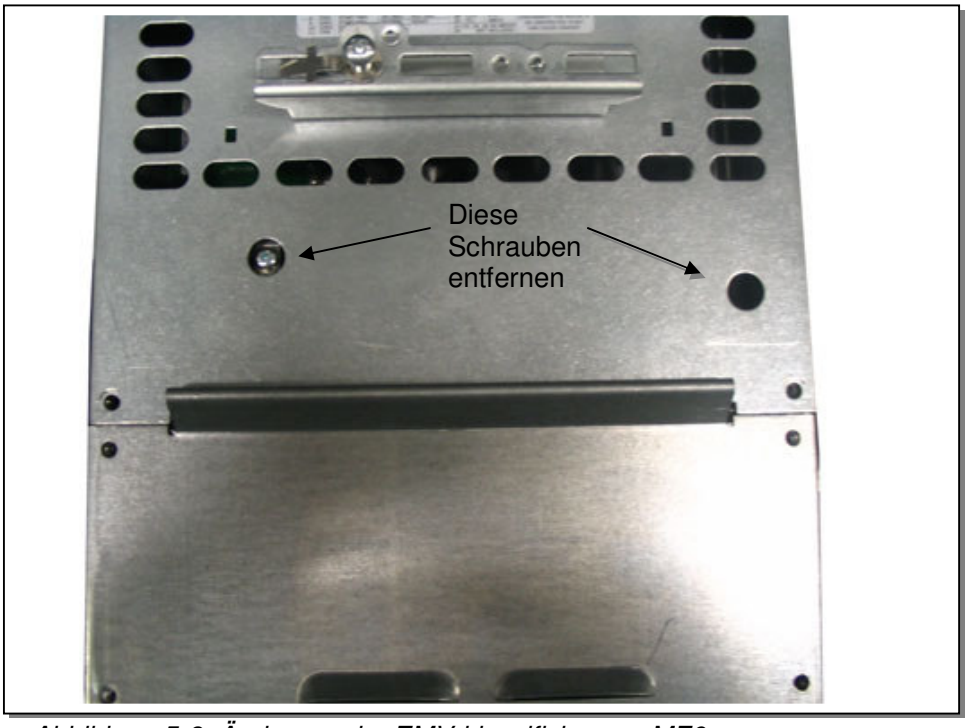


Abbildung 5-8. Änderung der EMV-klassifizierung, MF6

6. VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

6.1 Netzanschlüsse

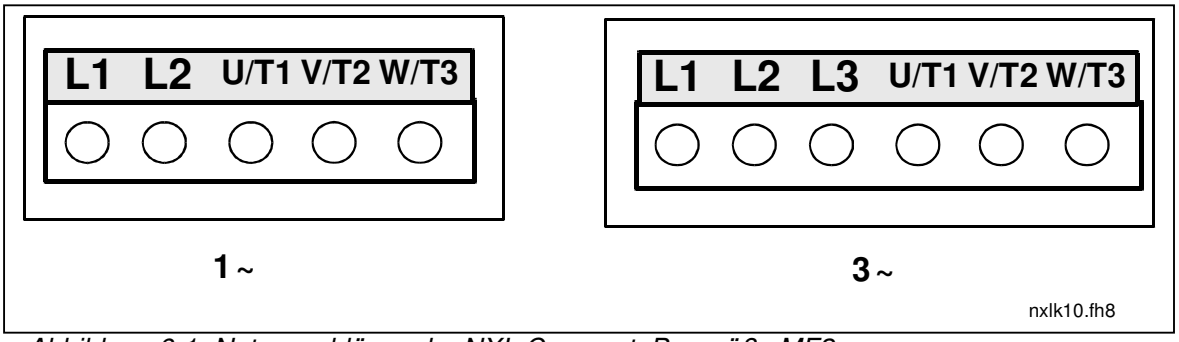


Abbildung 6-1. Netzanschlüsse der NXL Compact, Baugröße MF2

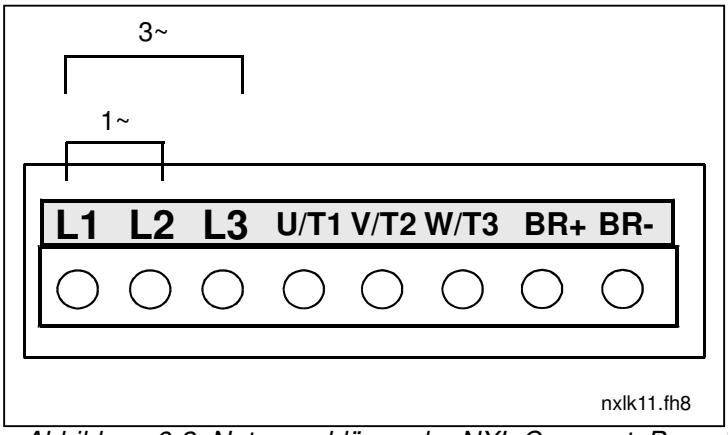


Abbildung 6-2. Netzanschlüsse der NXL Compact, Baugröße MF3 (1~/3~)

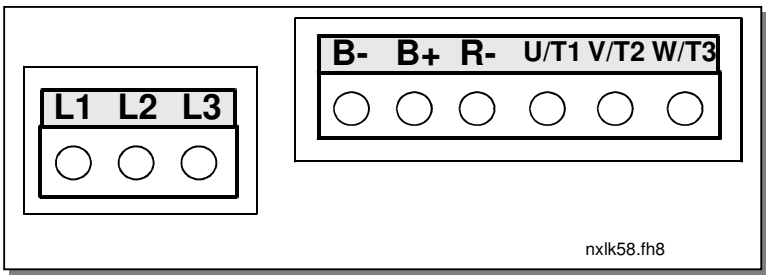


Abbildung 6-3. Netzanschlüsse der NXL HVAC

6.1.1 Verkabelung

Verwenden Sie Kabel mit einer Hitzebeständigkeit von mindestens +70 °C. Die Kabel und Sicherungen müssen in Übereinstimmung mit den Tabellen 6-2 und 6-3 dimensioniert sein. Die Installation der Kabel gemäß den UL-Vorschriften ist in Kapitel 6.1.3 beschrieben.
Die Sicherungen funktionieren auch als Kabelüberlastschutz.
Diese Anweisungen gelten nur für Anwendungen mit einem Motor und einer Kabelverbindung zwischen Frequenzumrichter und Motor. In allen anderen Fällen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

	1.Umgebung (eingeschränkter Vertrieb)	2.Umgebung		
Kabeltyp	**Pegel H und C**	**Pegel L**	**Pegel T**	**Pegel N**
Netzkabel	1	1	1	1
Motorkabel	3*	2	1	1
Steuerkabel	4	4	4	4

Tabelle 6-1. Normgerechte Kabeltypen

Pegel C = EN 61800-3 (2004) Kategorie C1
EN 61000-6-3

Pegel H = EN 61800-3 (2004) Kategorie C2
61000-6-4

Pegel L = EN61800-3 (2004), 2.Umgebung (industriell)

Pegel T: Siehe Seite 9.

Pegel N: Siehe Seite 9.

1 = Stromkabel für Festinstallation und spezifische Netzspannung. Geschirmtes Kabel nicht erforderlich.
(NKCABLES/MCMK o.Ä. empfohlen)
2 = Stromkabel mit konzentrischem Schutzleiter für spezifische Netzspannung.
(NKCABLES/MCMK o.Ä. empfohlen)
3 = Stromkabel mit kompakter niederohmiger Abschirmung für spezifische Netzspannung.
*360º-Erdung des Motor- und Umrichteranschlusses erforderlich
(NKCABLES/MCCMK, SAB/ÖZCUY-J o.Ä. empfohlen)
4 = Geschirmtes Kabel mit kompakter niederohmiger Abschirmung (NKCABLES/jamak, SAB/ÖZCUY-O o.Ä.).

NXL HVAC: Eine EMV-durchführung sollte benutzt werden bei der Installation des Motorkabels in den Frequenzumrichter und in den Motor um die EMV-Pegel zu erreichen.

Achtung: Die Erfüllung der EMV-Anforderungen wird mit werkseingestellter Schaltfrequenz gewährleistet (alle Gehäusebaugrößen).

6.1.1.1 Kabel- und Sicherungsgrößen

Gehäuse	Typ	I_L [A]	Sicherung [A]	Netzkabel Cu [mm^2]	Anschlusskabelgröße (max.)			
					Netz-Klemme [mm^2]	Erdungs-Klemme [mm^2]	Steuerungsklemme [mm^2]	Relaisklemme [mm^2]
MF2	0002	2	10	2*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF3	0003—0006	3-6	16	2*2.5+2.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5

Tabelle 6-2. Kabel- und Sicherungsgrößen für NXL, 208 - 240V

Gehäuse	Typ	I_L [A]	Sicherung [A]	Netzkabel Cu [mm^2]	Anschlusskabelgröße (max.)			
					Netz-Klemme [mm^2]	Erdungs-Klemme [mm^2]	Steuerungsklemme [mm^2]	Relaisklemme [mm^2]
MF2	0001—0002	1-2	10	3*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF3	0003—0005	1-5	10	3*1.5+1.5	0.5—2.5	0.5—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF4	HVAC 03-09	7—9	10	3*1.5+1.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF4	HVAC 12	12	16	3*2.5+2.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC 16	16	20	3*4+4	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC 23	22	25	3*6+6	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC 31	31	35	3*10+10	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	HVAC 38-45	38—45	50	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	HVAC 61	61	63	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5

Tabelle 6-3. Kabel- und Sicherungsgrößen für NXL, 380 – 500V

Hinweis: Die Honeywell-Kabelempfehlung basiert auf der Norm **EN 60204-1** und gilt für **PVC-isolierte** Kabel, wobei entweder ein Kabel an einem Gestell in einem Temperaturbereich von + 40°C oder vier Kabel am Gestell in einem Temperaturbereich von + 30°C installiert werden

Montage von Kabelarmaturen

Zum Lieferumfang des NX- oder NXL-Frequenzumrichters gehört u.a. ein Plastikbeutel mit Bauteilen, die für die Installation der Netz- und Motorkabel im Frequenzumrichter benötigt werden.

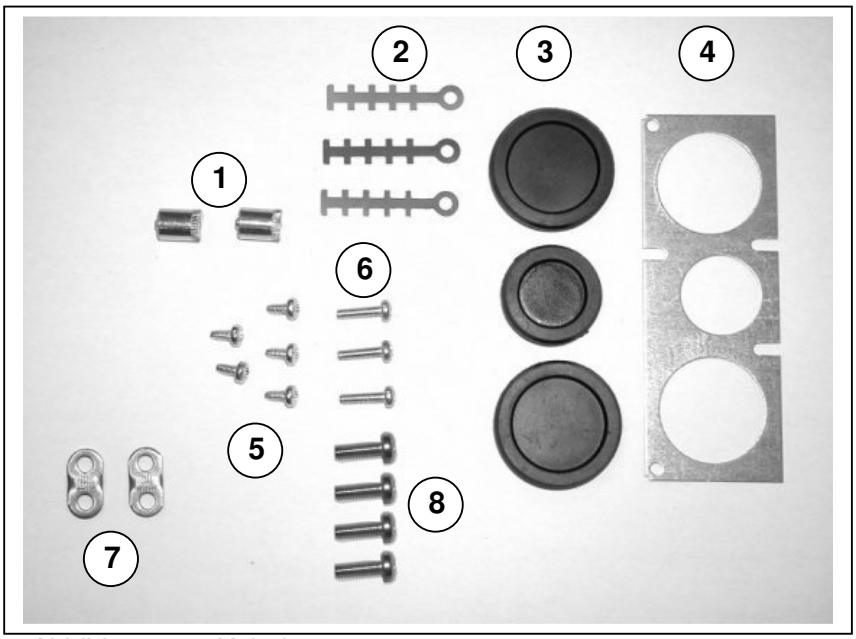


Abbildung 6-4. Kabelarmaturen

Bauteile:

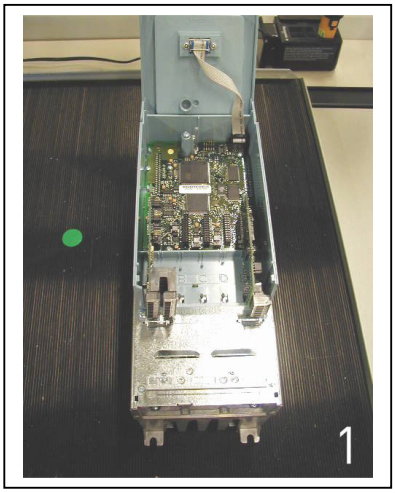
1 Erdungsklemmen (MF4, MF5) (2)
2 Kabelklemmen (3)
3 Gummitüllen (Größen variieren je nach Klasse) (3)
4 Kabeldurchführung (1)
5 Schrauben, M4x10 (5)
6 Schrauben, M4x16 (3)
7 Erdungskabelklemmen (MF6) (2)
8 Erdungsschrauben M5x16 (MF6) (4)

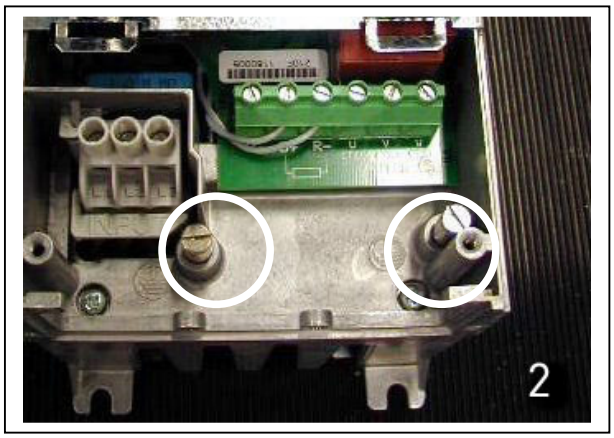
HINWEIS: Das Kabelarmaturen-Installationskit für Frequenzumrichter der Schutzklasse **IP54** umfasst alle Bauteile außer **4** und **5**.

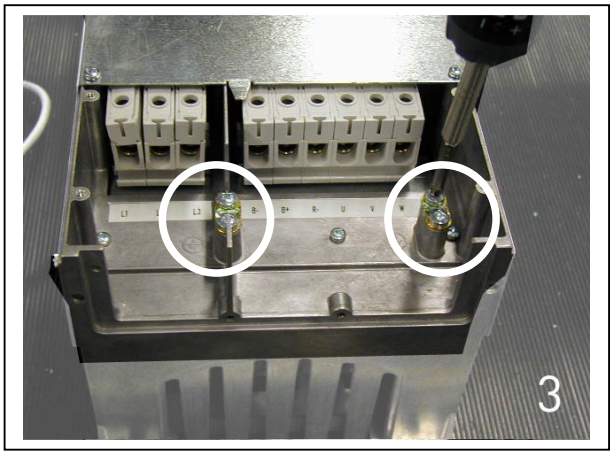
Montage

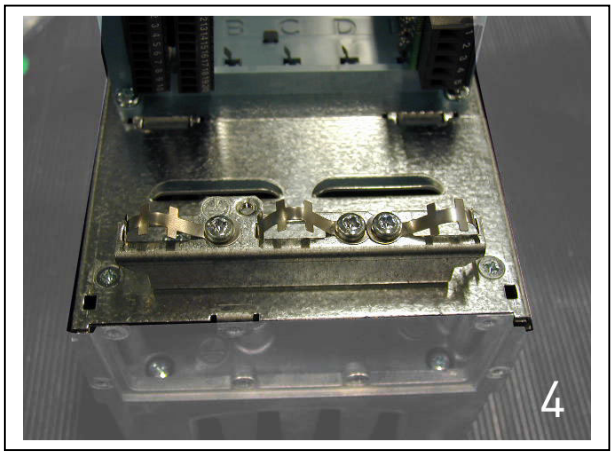
1. Stellen Sie sicher, dass der mitgelieferte Plastikbeutel alle erforderlichen Bauteile enthält.
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Frequenzumrichters (**Abbildung 1**).
3. Entfernen Sie die Kabelabdeckung. Überprüfen Sie die Plätze für
   a) die Erdungsklemmen (MF4/MF5) (**Abbildung 2**).
   b) die Erdungskabelklemmen (MF6) (**Abbildung 3**).
4. Bringen Sie die Kabelabdeckung wieder an. Installieren Sie die Kabelklemmen mit den drei M4x16-Schrauben (siehe **Abbildung 4**). Beachten Sie, daß sich die Position der Erdungsschiene in MF6 von der Abbildung unterscheidet.
5. Setzen Sie die Gummitüllen in die Öffnungen ein (siehe **Abbildung 5**).

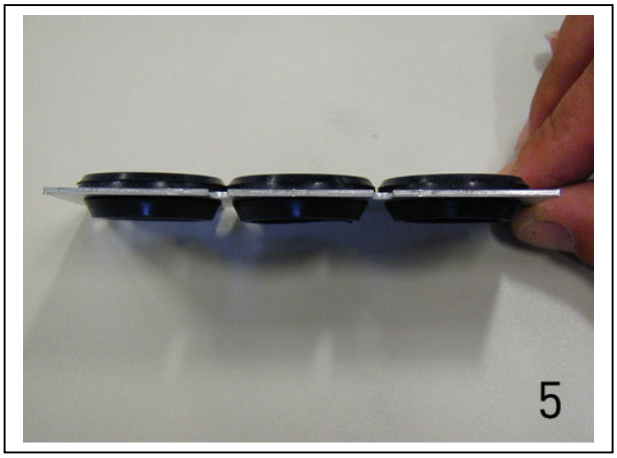
6. Bringen Sie die Kabeldurchführung mit den fünf M4x10-Schrauben am Rahmen des Frequenzumrichters an (**Abbildung 6**). Schließen Sie die Abdeckung des Frequenzumrichters.

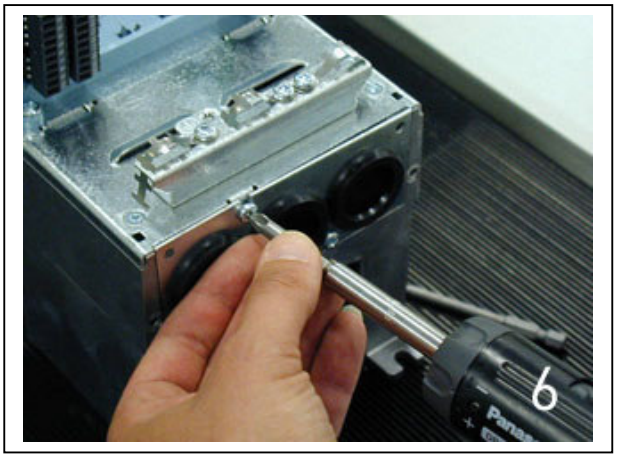












6.1.2 Installationsanweisungen

	1	Überprüfen Sie, dass keine der Komponenten des Frequenzumrichters unter Spannung steht, bevor Sie mit den Installationsarbeiten beginnen.
	2	Der Frequenzumrichter muss in einer Schaltanlage, einem separaten Schaltschrank oder einem Schaltraum installiert werden, da die Kabelklemmen nicht isoliert sind und die Schutzart lediglich IP20 beträgt.
	3	Die Motorkabel sind in ausreichendem Abstand zu anderen Kabeln zu verlegen: ▪ **Vermeiden** Sie es, die Motorkabel über lange Strecken parallel zu anderen Kabeln zu verlegen. ▪ Wenn die Motorkabel parallel zu anderen Kabeln verlaufen, halten Sie die in der Tabelle unten angegebenen **Mindestabstände** zwischen den Motorkabeln und den anderen Kabeln ein. ▪ Die angegebenen Abstände gelten auch zwischen den Motorkabeln und den Signalkabeln anderer Systeme. ▪ Die **maximale Länge der Motorkabel** beträgt **30 m (MF2-MF3), 50 m (MF4) und 300 m (MF5 – MF6)** ▪ **Kabelkreuzungen** sollten in einem Winkel von 90 Grad ausgeführt werden. Abstand zwischen Kabeln [m] / Geschirmtes Kabel [m] 0,3 / ≤20 1 / ≤50
	4	Falls eine **Kabelisolationsprüfung** erforderlich ist, lesen Sie Kapitel 6.1.4.
	5	Anschluss der Kabel: ▪ **Motor- und Netzkabel abisolieren**, siehe Tabelle 6-4 und Abbildung 6-5. ▪ **Netz-, Motor- und Steuerkabel** an die jeweiligen Anschlussklemmen **anschließen** (siehe z. B. Abbildung 6-7). ▪ Informationen zur **Kabelinstallation gemäß den UL-Vorschriften** erhalten Sie in Kapitel 6.1.3. ▪ **Stellen Sie sicher**, dass die Adern des Steuerkabels nicht mit den elektronischen Bauteilen des Geräts in Berührung kommen. ▪ Wenn ein **externer Bremswiderstand** (optional) verwendet wird, schließen Sie dessen Kabel an die entsprechende Klemme an. ▪ **Überprüfen Sie den Anschluss** des Erdungskabels an die mit ⏚ gekennzeichneten Klemmen des Motors und des Frequenzumrichters. ▪ Schließen Sie die **separate Abschirmung der Motorkabel** an die Erdungsklemmen des Frequenzumrichters, des Motors und des der Netzeinspeisung an. ▪ **Stellen Sie sicher**, dass die Kabel **nicht** zwischen dem Gehäuserahmen und der Kabelabdeckung eingeklemmt werden.

6.1.2.1 Abisolierlängen von Motor- und Netzkabeln

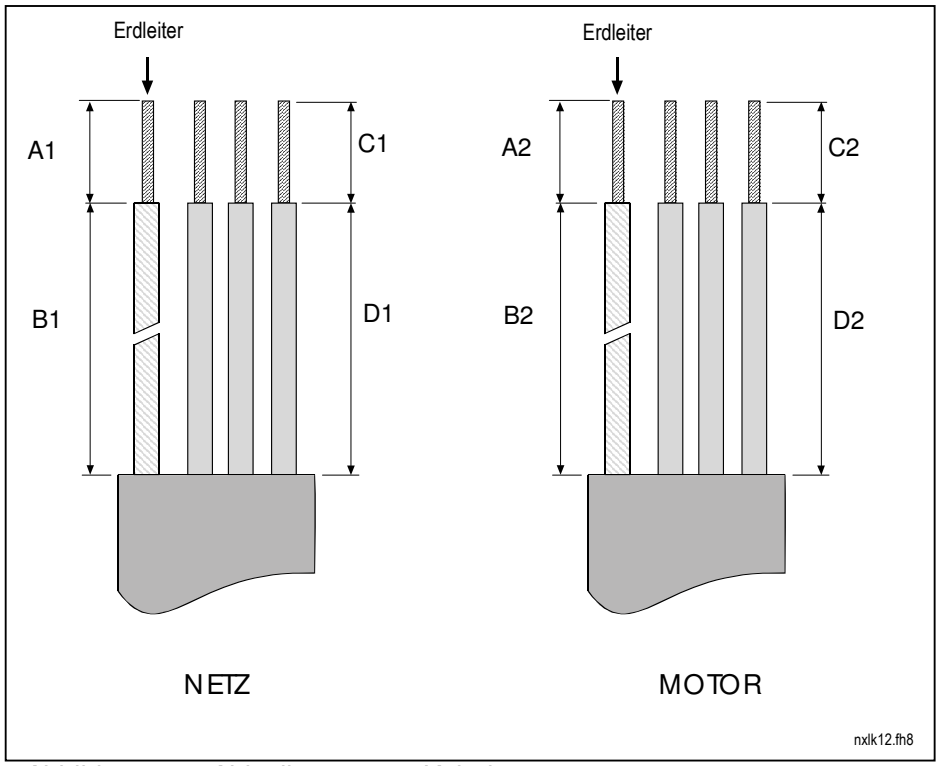


Abbildung 6-5. Abisolierung von Kabeln

Baugröße	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
MF2	7	35	7	20	7	50	7	35
MF3	7	40	7	30	7	60	7	40
MF4	15	35	10	20	7	50	7	35
MF5	20	40	10	30	20	60	10	40
MF6	20	90	15	60	20	90	15	60

Tabelle 6-4. Kabelabisolierlängen [mm]

6.1.2.2 Kabelinstallation am NXL

Hinweis: Falls Sie einen externen Bremswiderstand anschließen wollen (ab Baugröße MF3), lesen Sie das entsprechende Handbuch für Bremswiderstände.

Abbildung 6-6. NXL Compact, Baugröße MF2

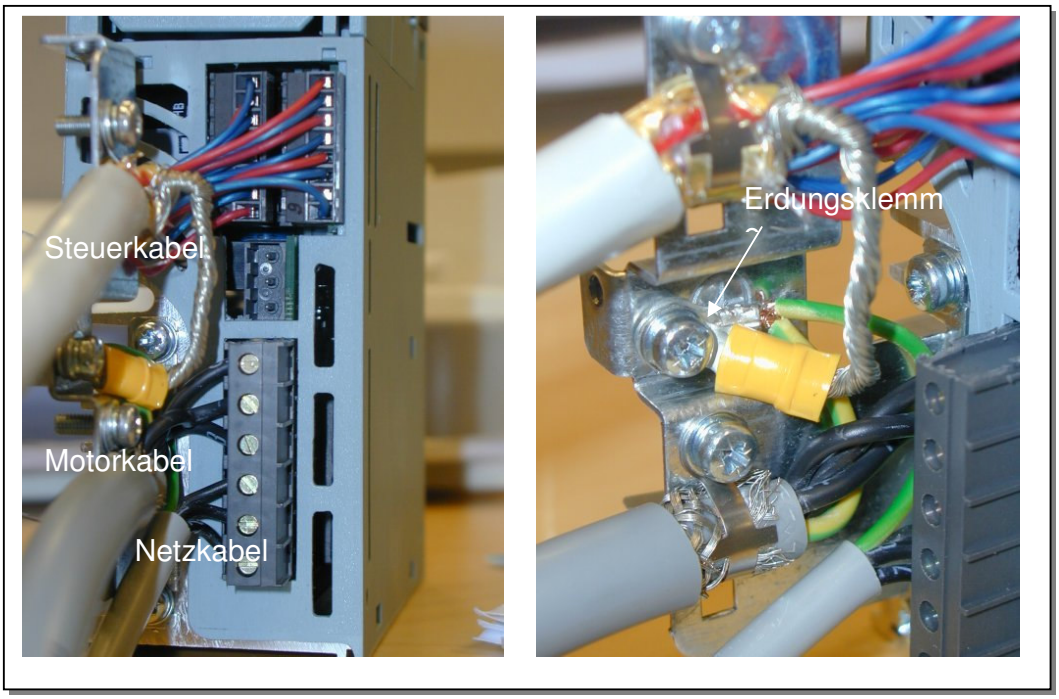


Abbildung 6-7. Kabelinstallation am NXL Compact, Baugröße MF2, (500V, 3-phase)

Abbildung 6-8. NXL Compact, Baugröße MF3

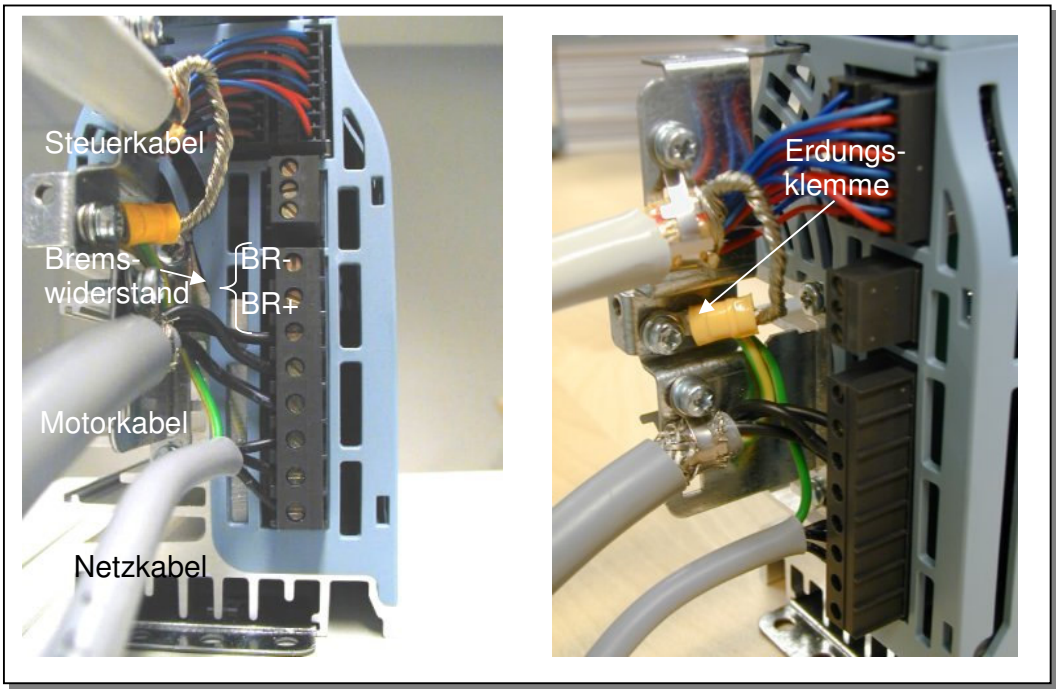


Abbildung 6-9. Kabelinstallation am NXL Compact, Baugröße MF3

Installation eines externen RFI-Filters

Die EMV-Schutzklasse der NXL Compact-Frequenzumrichter **MF2** und **MF3** kann mit einem optionalen externen RFI-Filter von **N** auf **H** geändert werden. Das Netzkabel in die Klemmen L1, L2 und L3 und das Erdungskabel in die Klemme PE des Filters anschließen. Siehe Abbildung unten. Siehe auch Montageanweisungen für MF2 in Abbildung 5-1.

Abbildung 6-10. MF2 mit RFI-Filter

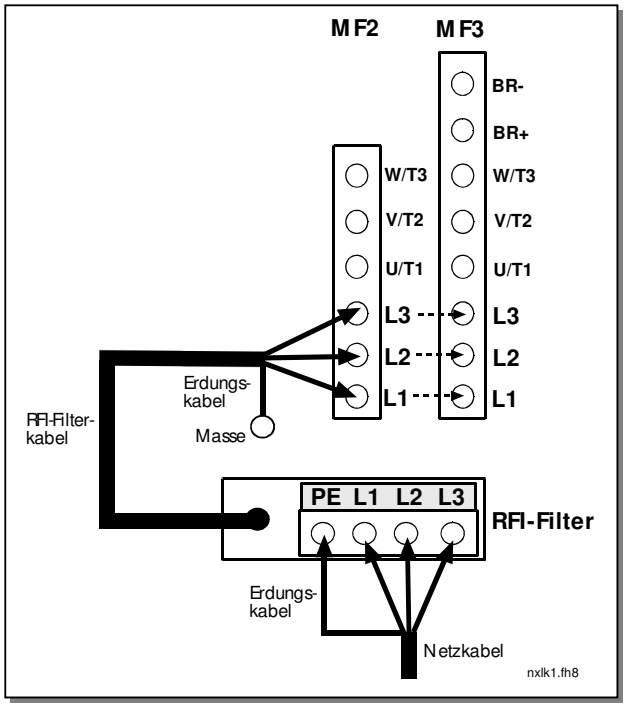


Abbildung 6-11. RFI-Filterkabelinstallation am NXL. Filter Typ NXLRFIV35

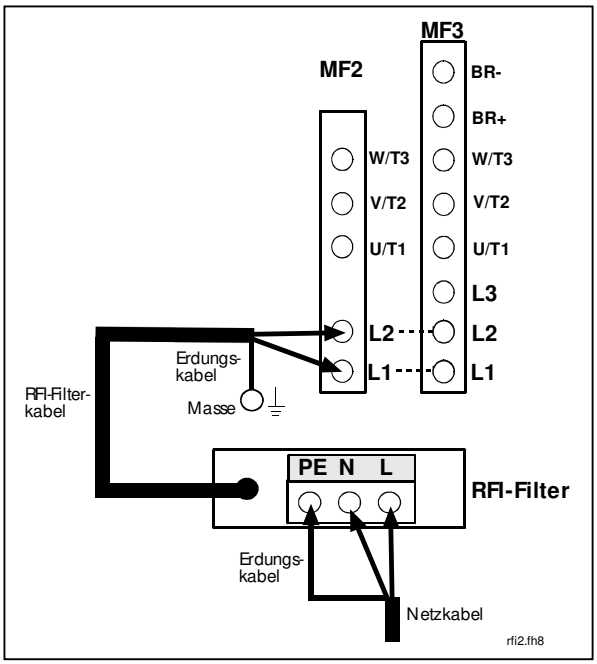


Abbildung 6-12. RFI-Kabelinstallation am NXL Compact, MF2 und MF3, 208…240V 1 ~. Filter NXLRFIV12

RFI Filter Typ	Spannung	Abmessungen WxHxD (mm)
NXLRFIV35	380-500V 3~	60x252x35
NXLRFIV12	208-240V 1~	60x252x35

Tabelle 6-5. RFI-Filter-Typen und Abmessungen.

Abbildung 6-13. NXL HVAC, Baugröße MF4

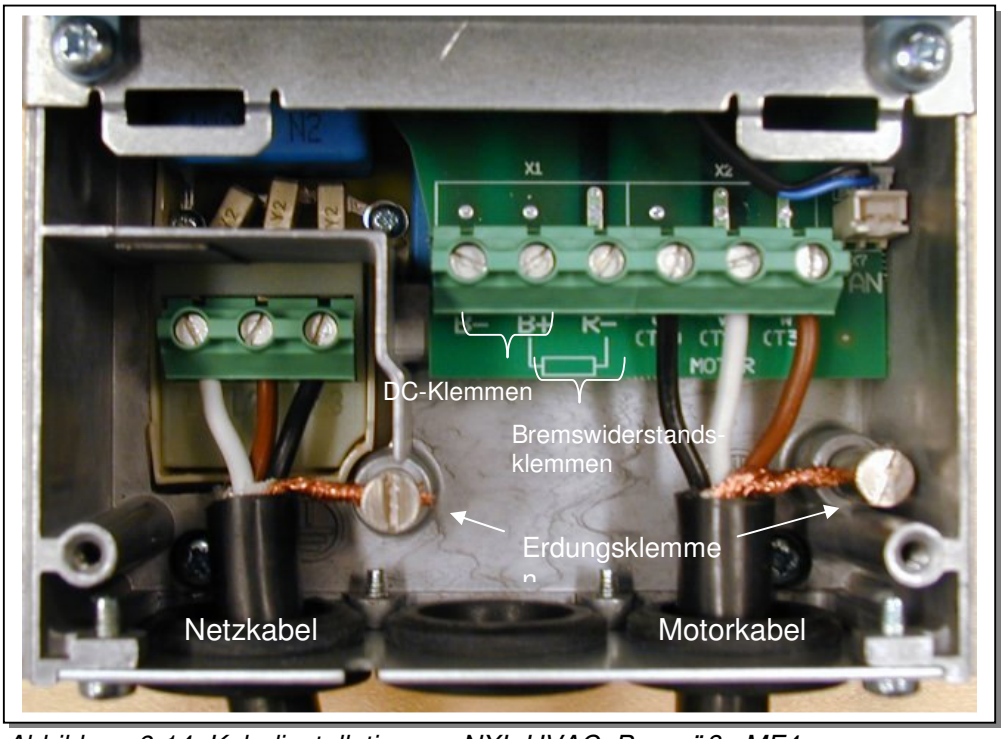


Abbildung 6-14. Kabelinstallation am NXL HVAC, Baugröße MF4

Abbildung 6-15. NXL HVAC, Baugröße MF5

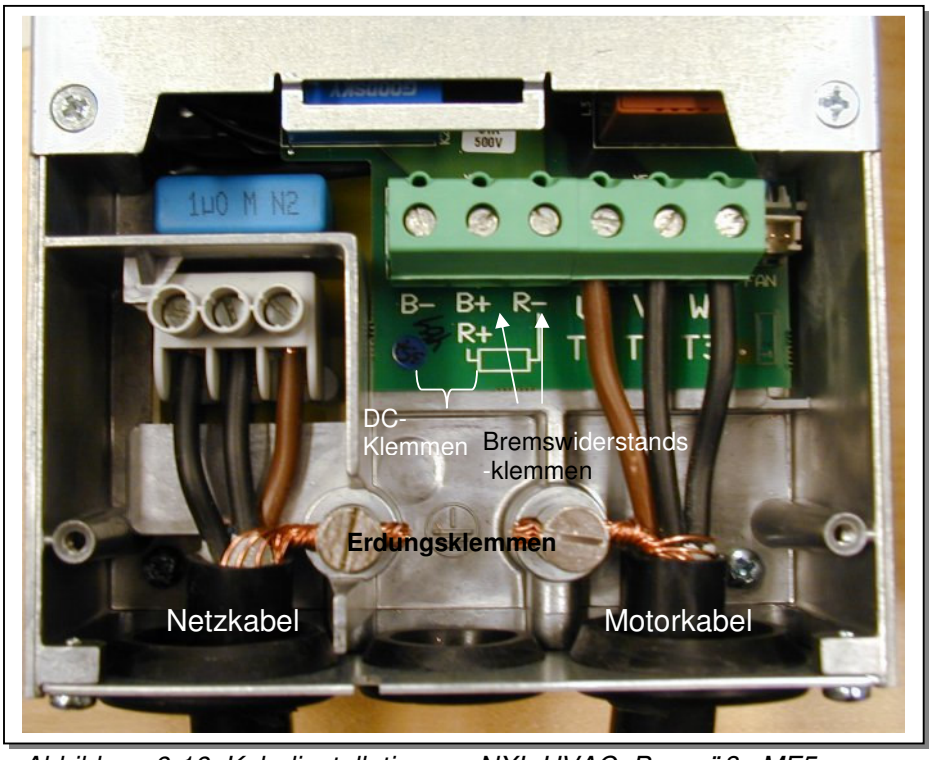


Abbildung 6-16. Kabelinstallation am NXL HVAC, Baugröße MF5

Abbildung 6-17. NXL HVAC, Baugröße MF6

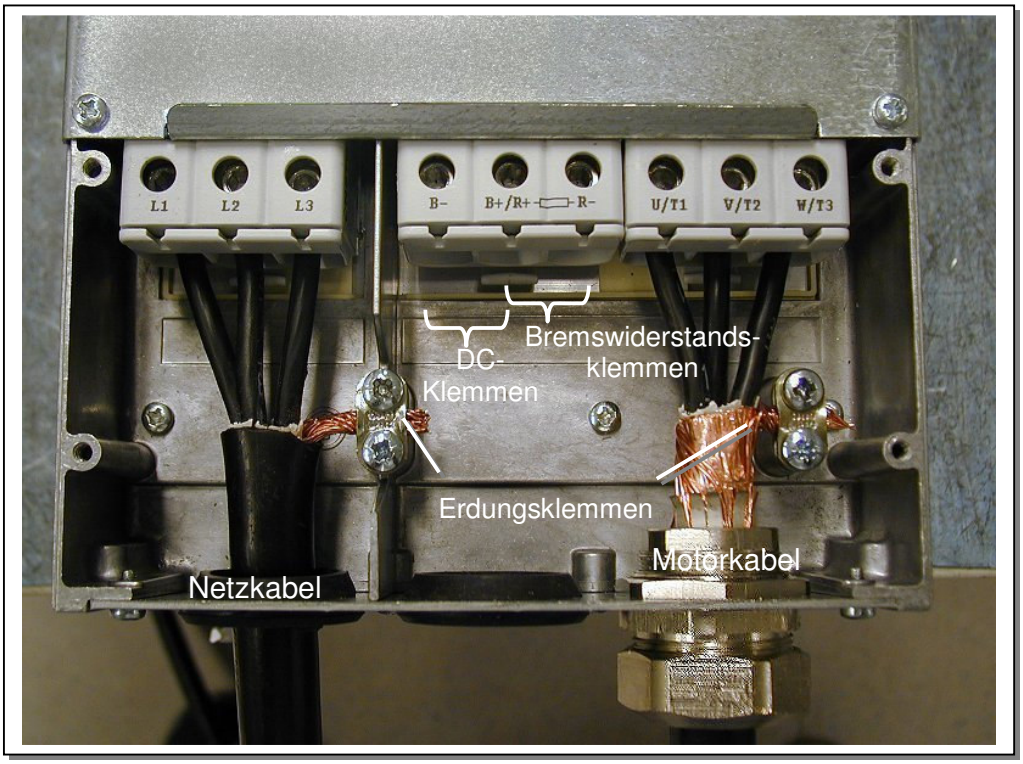


Abbildung 6-18. Kabelinstallation am NXL HVAC, Baugröße MF6

6.1.3 Kabelinstallation gemäß den UL-Vorschriften

Um den Vorschriften der UL (Underwriters Laboratories) zu entsprechen, muss ein von den UL genehmigtes Kupferkabel mit einer Hitzebeständigkeit von +60/75 °C verwendet werden.

Die Anzugsmomente für die Anschlussklemmen werden in Tabelle 6-6 dargestellt.

Bau-Größe	Anzugsmoment [Nm]	Anzugsmoment in lbs.
MF2	0,5–0,6	4–5
MF3	0,5–0,6	4–5
MF4	0.5—0.6	4—5
MF5	1.2—1.5	10—13
MF6	4	35

Tabelle 6-6. Anzugsmomente für Anschlussklemmen

6.1.4 Kabel- und Motorisolationsprüfung

1. Überprüfung der Motorkabelisolation

   Trennen Sie das Motorkabel von den Anschlussklemmen U, V und W des Frequenzumrichters und vom Motor. Messen Sie den Isolationswiderstand des Motorkabels zwischen den einzelnen Phasenleitern sowie zwischen jedem Phasenleiter und dem Schutzleiter.

   Der Isolationswiderstand muss größer als 1 MΩ sein.

2. Überprüfung der Netzkabelisolation

   Trennen Sie das Netzkabel von den Anschlussklemmen L1, L2 und L3 des Frequenzumrichters und vom Stromversorgungsnetz. Messen Sie den Isolationswiderstand des Netzkabels zwischen den einzelnen Phasenleitern sowie zwischen jedem Phasenleiter und dem Schutzleiter.

   Der Isolationswiderstand muss größer als 1 MΩ sein.

3. Überprüfung der Motorisolation

   Trennen Sie das Motorkabel vom Motor, und öffnen Sie die Brückenschaltungen im Motorklemmkasten. Messen Sie den Isolationswiderstand der einzelnen Motorwicklungen. Die Mess-Spannung muss mindestens der Nennspannung des Motors entsprechen, darf jedoch 1000 V nicht überschreiten. Der Isolationswiderstand muss größer als 1 MΩ sein.

6.2 Steuereinheit

6.2.1 NXL Compact (MF2 und MF3)

Die Steuereinheit des NXL-Frequenzumrichters ist in der Leistungseinheit integriert. Sie umfasst die Steuerkarte und eine optionale Karte, die an den Steckplatz der Steuerkarte angeschlossen werden kann.
Der Frequenzumrichter wird ab Werk in der Basiskonfiguration ohne optionale Karte ausgeliefert.

6.2.2 NXL HVAC (MF4 bis MF6)

Die Gehäuseformate **MF4 bis MF6** bieten zwei Zusatzkartenanschlüsse, Steckplatz D und Steckplatz E (siehe Abbildung 6-21)

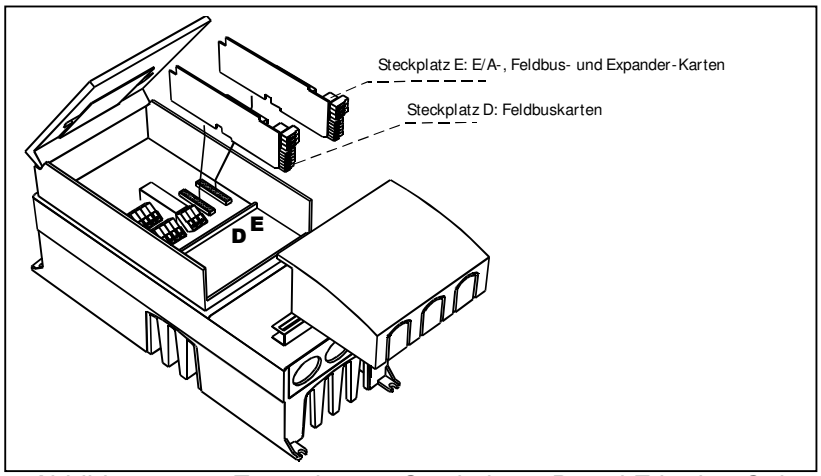


Abbildung 6-19. Zusatzkarten-Steckplätze D und E in den Gehäuseformaten MF4 bis MF6

6.2.2.1 Zulässige Zusatzkarten in NXL HVAC

Die unten stehende Tabelle zeigt die zulässigen Zusatzkarten für die beiden Steckplätze an NXL HVAC-Frequenzumrichtern:

Steckplatz D	C2	C3	C4	C6	C7	C8	CI	CJ							
Steckplatz E	AA	AI	B1	B2	B4	B5	B9	C2	C3	C4	C6	C7	C8	CI	CJ

NXL HVAC Frequenzumrichter wird als Standard mit der Zusatzkarte NXLOPTAI ausgeliefert. Der freie Steckplatz D ist für eine optionale Bus - Zusatzkarten vorgesehen.
Sollen beide Steckplätze belegt werden, muss es sich bei der Karte in **Steckplatz E um eine NXLOPTAI- oder NXLOPTAA-Karte** handeln. Die Verwendung von zwei NXOPTB_- oder NXOPTC_-Karten ist nicht zulässig. Auch Kombinationen von NXOPTB_- und NXOPTC_-Karten sind nicht erlaubt.

Eine Beschreibung der NXLOPTAA- und NXLOPTAI-Zusatzkarten finden Sie in den Kapiteln 10 und 11.

6.2.3 Steueranschlüsse

Die Steueranschluss-Signale werden in Kapitel 6.2.5 dargestellt.

Die Signalbeschreibungen der HVAC und der Multi-Control-Applikation finden Sie im Kapitel 2 des Applikationshandbuchs.

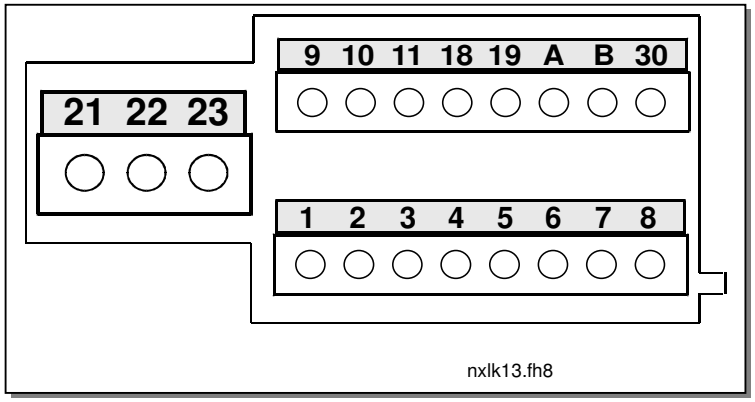


Abbildung 6-20. Steueranschlüsse NXL Compact, MF2 und MF3

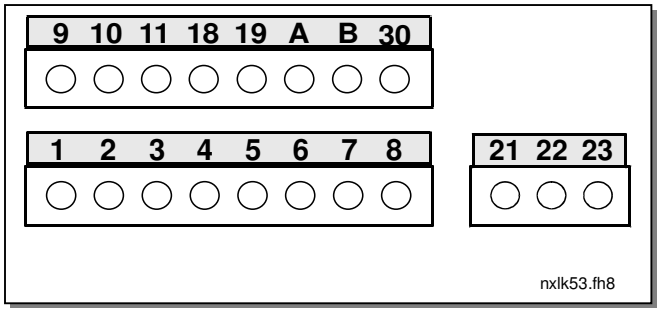
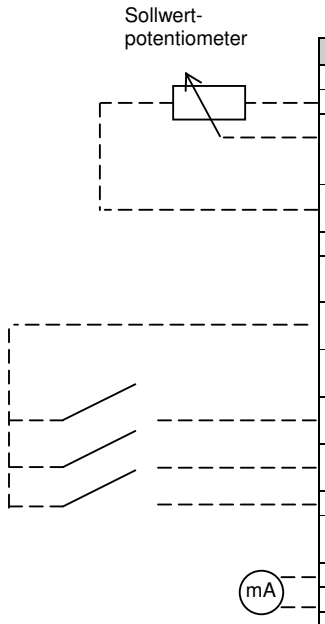


Abbildung 6-21. Steueranschlüsse NXL HVAC, MF4 und MF5

Bemerkung: die zusätzlichen Eingänge im NXL HVAC sind im Abschnitt 11 NXLOPTAI erläutert

6.2.4 Steuerklemmleiste

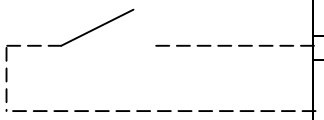


Anschlussklemme		Signal	Beschreibung
1	+10 V_{ref}	Sollwertausgang	Sollspannung für Potentiometer etc.
2	AI1+	Analogeingang, Spannungsbereich 0 bis 10 VDC	Spannungseingang für Frequenzsollwert
3	AI1-	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
4	AI2+	Analogeingang, Strombereich 0 bis 20 mA	Stromeingang für Frequenzsollwert Programmierbar
5	AI2-/GND		
6	+24V	Steuerspannungsausgang	Hilfsspannung für Schalter usw., max. 0,1 A
7	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
8	DIN1	Start/Stopp Start vorwärts	Kontakt geschlossen = Start vorwärts
9	DIN2	Start rückwärts (programmierbar)	Kontakt geschlossen = Start rückwärts
10	DIN3	Festdrehzahl 1 (progr.)	Kontakt geschlossen = Festdrehzahl 1
11	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
18	AO1+	Ausgangsfrequenz Analogausgang	Programmierbar Bereich 0–20 mA/R_L, max. 500 Ω
19	AO1-		
A	RS 485	Serielle Schnittstelle	Differentialer Empfänger/Transmitter
B	RS 485	Serielle Schnittstelle	Differentialer Empfänger/Transmitter
30	+24V	24V aux. Eingangsspannung	Control power supply backup
21	RO1	Relaisausgang 1 FEHLER	Programmierbar
22	RO1		
23	RO1		

Tabelle 6-7. Werkseitige Klemmleistenbelegung der Multi-Control-Applikation

Anschlussklemme		Signal	Beschreibung
12	+24V	Steuerspannungsausgang	Hilfsspannung für Schalter usw., max. 0,1 A
13	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale (z.B. DO)
14	Exp DIN1	Festdrehzahl 2 (parametrb.)	Kontakt geschlossen = Festdrehzahl 2
15	Exp DIN2	Störungsreset (parametrierbar)	Kontakt geschlossen = Reset
16	Exp DIN3	PID deaktivieren (Auswahl PID-Steuerung) (parametrierbar)	Kontakt geschlossen = PID deaktivieren
25	Exp RO1	Relaisausgang 1 (Schliesser) parametrierbar	Schaltleistung: 24VDC/8A, 250VAC/8A
26	Exp RO1		
28	TI+	Thermistoreingang	Ein = Fehler, Stoppt entsprechend der Definition in den Parametern.
29	TI-		

Tabelle 6-8. zusätzliche Eingänge im NXL HVAC (optional für die NXL Compact erhältlich)



Anschlussklemme		Signal	Beschreibung
1	+10 V_{ref}	Sollwertausgang	Sollspannung für Potentiometer etc.
2	AI1+ **oder DIN4**	Analogeingang, Spannungsbereich 0 bis 10 VDC	Spannungseingang für Frequenzsollwert MF4-6: Spannungs-/Stromeingang für Frequenzsollwert **Kann als DIN4 programmiert werden.**
3	AI1-	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
4	AI2+	Analogeingang, Strombereich 0 bis 20 mA oder Spannungsbereich 0V bis 10V	Stromeingang/Spannungseingang für Frequenzsollwert Programmierbar
5	AI2-/GND		
6	+24 V	Steuerspannungsausgang	
7	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale

Tabelle 6-9. AI1 als DIN4 programmieren

6.2.5 Steueranschluss-Signale

Anschlussklemme		Signal	Technische Informationen
1	+10 Vref	Sollwertausgang	Höchststrom: 10 mA, Referenzspannung für Sollwertpoti
2	AI1+	Analogeingang, Spannung (MF4 -->: Spannung oder Strom)	MF2-MF3: Spannungseingang MF4-MF6:Auswahl V oder mA durch Steckbrückenblock X8 (siehe Seite 48): Werkseinst.: 0 bis +10 V (Ri = 200 kΩ) 0 bis 20 mA (Ri = 250 Ω)
3	AI1–	Analogeingang, gemeinsamer Bezug	Differenzeingang; Erlaubt eine Differenzspannung von ±20 V an GND
4	AI2+	Analogeingang, Strom/Spannung	Auswahl V oder mA durch Steckbrückenblock X4 (MF2-MF3) und X13 (MF4-MF6) Werkseinst.: 0– 20mA (Ri = 250 Ω) 0– +10V (Ri = 200 kΩ)
5	AI2–	Analogeingang, gemeinsamer Bezug	Differenzeingang; erlaubt eine Differenzspannung von ±20 V an GND
6	24 Vout	24 V Hilfsspannung	±10 %, Höchststrom: 250 mA
7	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
8	DIN1	Digitaleingang 1	R_i = min. 5 kΩ
9	DIN2	Digitaleingang 2	
10	DIN3	Digitaleingang 3	
11	GND	Masse	Masseanschluss für Sollwerte und Steuersignale
18	AO1+	Analogsignal (+-Ausgang)	Ausgangssignalbereich: Strom: 0(4) bis 20 mA, R_L max. 500 Ω
19	AO1–/GND	Analogausgang, gemeinsamer Bezug	
A	RS 485	Serielle Schnittstelle	Differentialer Empfänger/Transmitter
B	RS 485	Serielle Schnittstelle	Differentialer Empfänger/Transmitter
30	+24V	24V aux. Eingangsspannung	Control power supply backup
21	RO1/1	Relaisausgang 1	Schaltkapazität: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0.4A Die Relaisausgangsklemmen sind galvanisch von Masse getrennt.
22	RO1/2		
23	RO1/3		

Tabelle 6-10. Allgemeines Anschluss-Schema der Steuerklemmleiste

Bemerkung: die zusätzlichen Eingänge im NXL HVAC sind im Abschnitt 11 NXLOPTAI erläutert

Steckbrückenauswahl auf der NXL-Basiskarte

Der Benutzer kann für die Steckbrücken bestimmte Positionen auf der NXL-Karte auswählen, und die Funktionen des Frequenzumrichters somit seinen Anforderungen anpassen. Die Positionen der Steckbrücken bestimmen den Signaltyp des Analogeingangs (Nr.2) und die Verwendung des Abschlusswiderstands RS 485.

Die unterschiedlichen Positionen der Steckbrücken sind im Folgenden dargestellt.

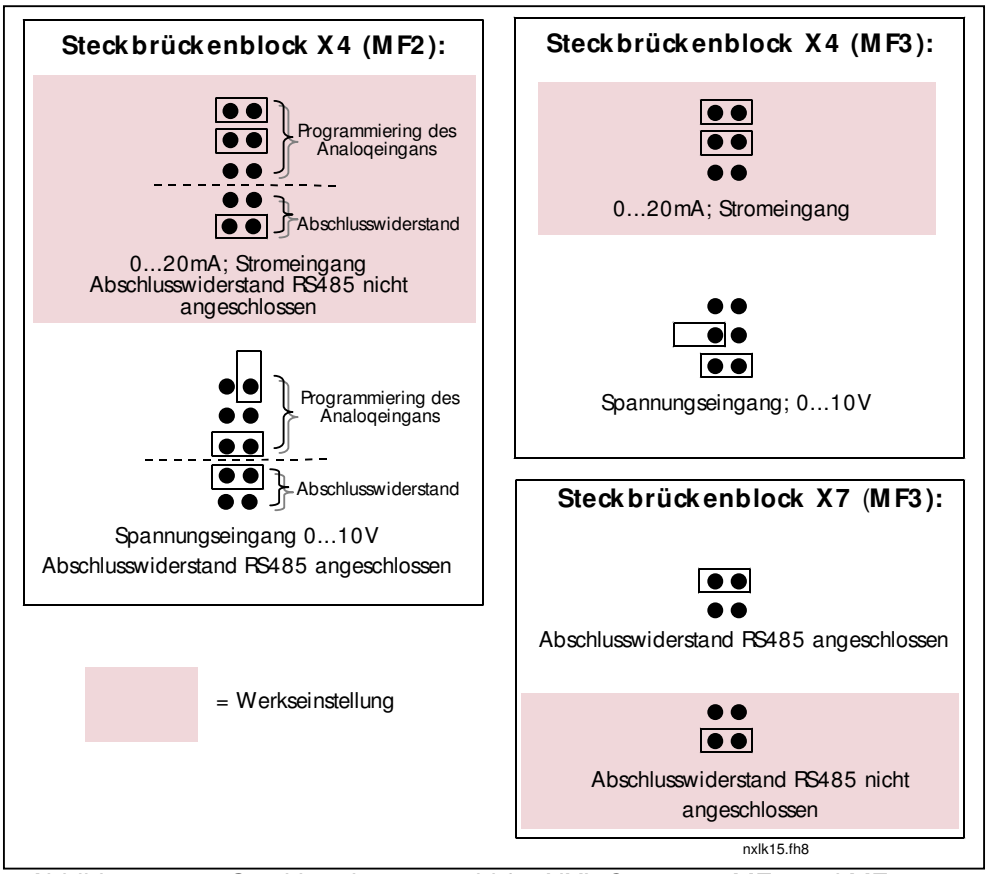


Abbildung 6-22. Steckbrückenauswahl für NXL Compact, MF2 und MF3

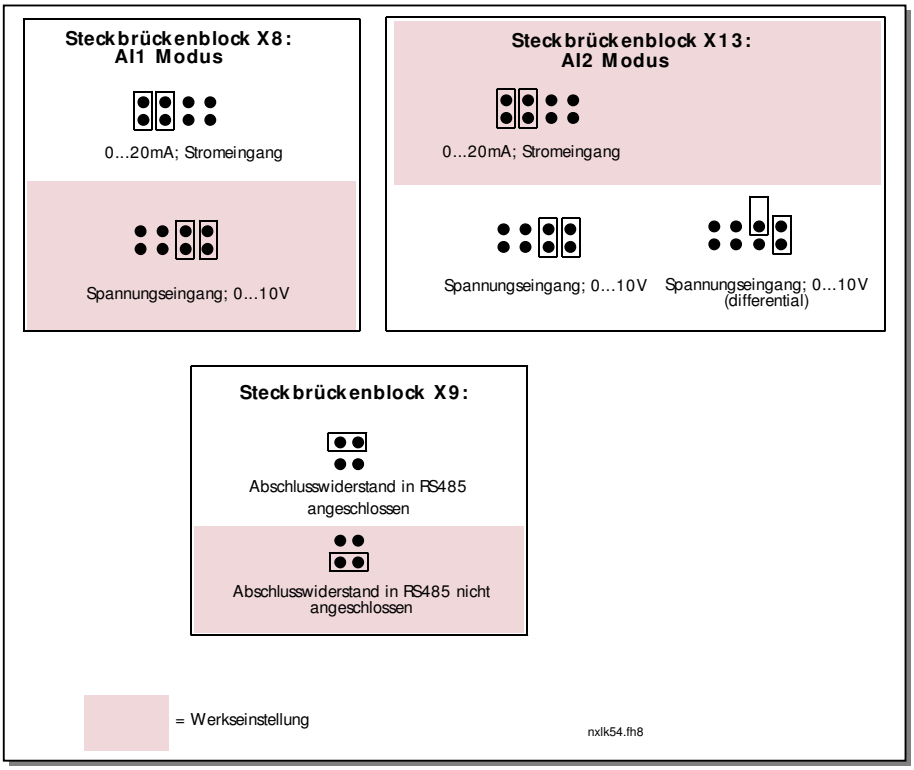


Abbildung 6-23. Steckbrückenauswahl für NXL HVAC (MF4-6)

WARNUNG!	Überprüfen Sie die richtige Position der Steckbrücken. Wenn der Motor mit Signaleinstellungen betrieben wird, die sich von den Steckbrückenpositionen unterscheiden, hat dies zwar keine Folgen für den Frequenzumrichter, doch kann der Motor dadurch beschädigt werden.
ACHTUNG!	**Wenn der Inhalt des AI-Signals geändert wird, müssen auch die entsprechenden Parametern P6.9.1, 6.9.2 im Systemmenü geändert werden.**

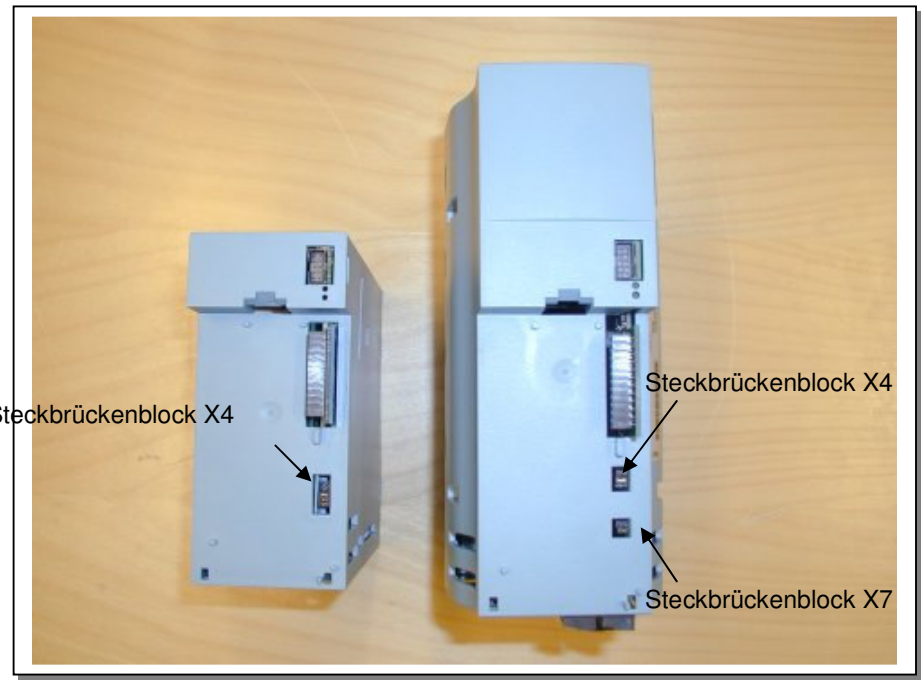


Abbildung 6-24. Placierung der Steckbrückenblöcke; MF2 (links), MF3 (rechts)

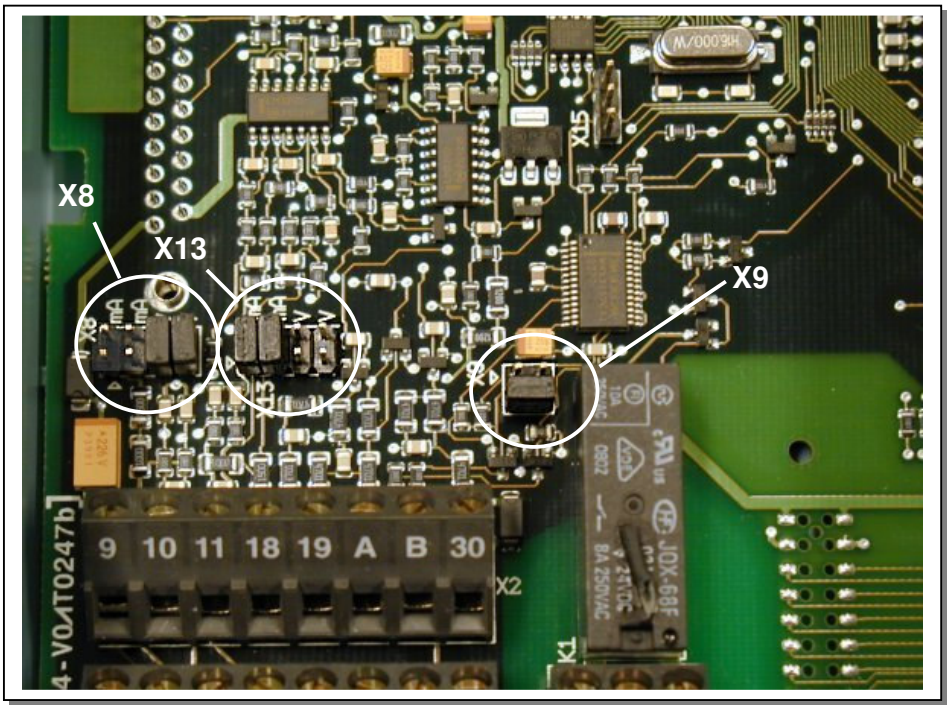


Abbildung 6-25. Placierung der Steckbrückenblöcke; NXL HVAC MF4 und MF5

6.2.6 Thermistoranschluss (PTC)

Ein PTC-Widerstand kann an den NXL auf zwei verschiedenen Arten angeschlossen werden:

1. Mit der Erweiterungskarte NXLOPTAI. (Empfohlene Methode). Diese Erweiterungskarte ist im NXL HVAC bereits als Standard enthalten.

NXL ausgerüstet mit NXLOPTAI erfüllt IEC 664, wenn der Motorthermistor isoliert ist (= eine effektive, doppelte Isolation).

2. Mit der Erweiterungskarte NXOPTB2.

NXL ausgerüstet mit NXOPTB2 erfüllt IEC 664, wenn der Motorthermistor isoliert ist (= eine effektive, doppelte Isolation).

2. Mit den Digitaleingang (DIN3) des NXL.

DIN3 ist galvanisch mit den anderen E/As des NXL verbunden.
Deswegen ist eine doppelte oder verstärkte Isolation des Thermistors (IEC 664) ausserhalb des Frequenzumrichters (im Motor, oder zwischen dem Motor und dem Frequenzumrichter) absolut erforderlich.

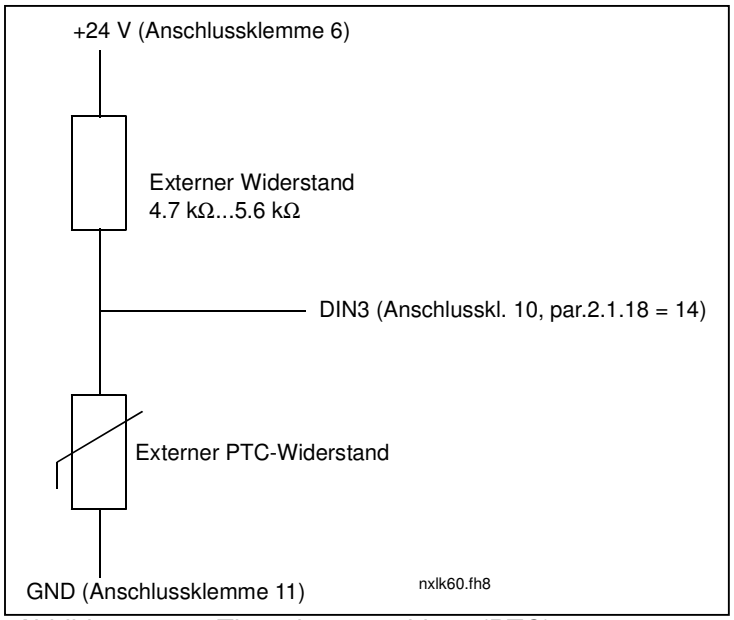


Abbildung 6-26. Thermistoranschluss (PTC)

Achtung! Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der PTC-Widerstand 4,7 kΩ übersteigt

Es wird stark empfohlen, dass NXLOPTAI-Karte, oder die NXOPTB2-Karte für den Thermistoranschluss benutzt wird.

Wenn der Motorthermistor an DIN3 angeschlossen wird, muss der Benutzer die obererwähnten Vorschriften **unbedingt** befolgen, sonst kann der Anscluss eine bedeutende Sicherheitsgefahr verursachen.

7. STEUERTAFEL

Die Steuertafel bildet die Schnittstelle zwischen dem Honeywell-Frequenzumrichter und dem Benutzer. Die Steuertafel des NXL umfasst ein Display mit sieben Segmenten und Statusanzeigen (RUN, , READY, STOP, ALARM, FAULT) und drei Steuerplatzanzeigen (I/O Term, Keypad, Bus/Comm).
Die Displayinformationen, d. h. Menünummer, Istwerte und numerische Informationen, werden mit numerischen Symbolen dargestellt.

Der Frequenzumrichter wird über die sieben Drucktasten an der Steuertafel bedient. Darüber hinaus kann der Steuertafel zum Einstellen von Parametern und zum Anzeigen von Betriebsdaten verwendet werden.

Die Steuertafel ist abnehmbar und vom Netzphasenpotential isoliert.

7.1 Anzeigen auf dem Steuertafeldisplay

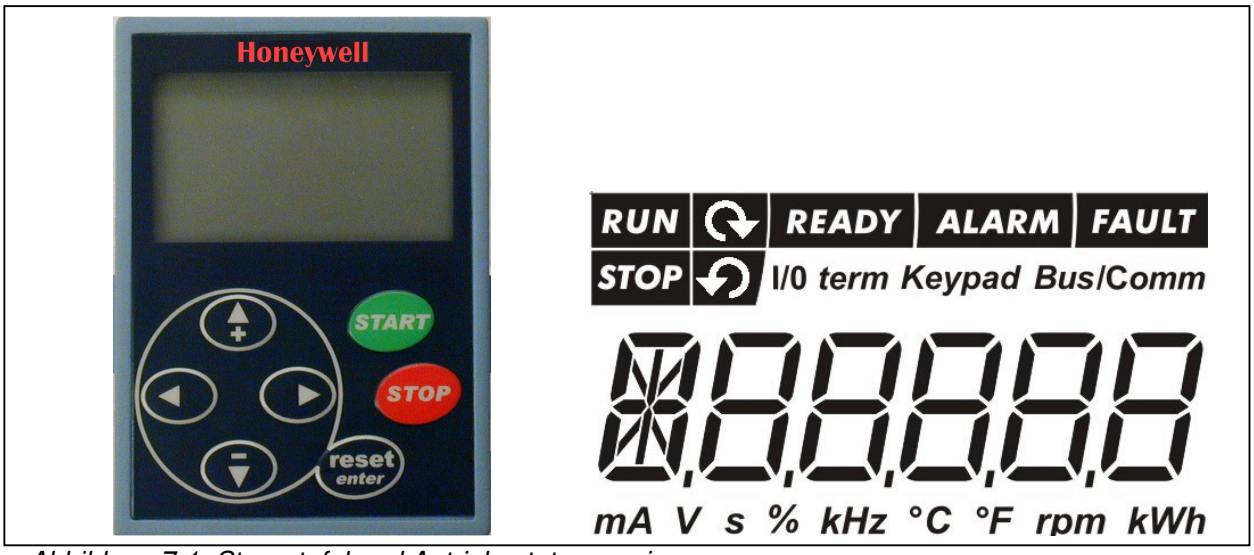


Abbildung 7-1. Steuertafel und Antriebsstatusanzeigen

7.1.1 Antriebsstatusanzeigen

An den Antriebsstatusanzeigen kann der Benutzer den Status des Motors und des Antriebs ablesen und weiterhin erkennen, ob die Motorregelungssoftware Unregelmäßigkeiten in den Motor- oder Frequenzumrichterfunktionen erkannt hat.

1. RUN = Motor in Betrieb – blinkt, wenn der Stoppbefehl gegeben wurde, die Frequenz jedoch noch nicht auf Null ist.
2. = Gibt die Drehrichtung des Motors an.
3. STOP = Zeigt an, dass der Antrieb nicht in Betrieb ist.

4 READY = Leuchtet, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Im Falle einer Fehlerauslösung leuchtet das Symbol nicht auf.

5 ALARM = Weist darauf hin, dass der Antrieb außerhalb eines bestimmten Grenzwerts betrieben wird, und zeigt eine Warnung an.

6 FAULT = Weist darauf hin, dass unsichere Betriebsbedingungen aufgetreten sind, wegen denen der Antrieb gestoppt wurde.

7.1.2 Steuerplatzanzeigen

Die Symbole I/O Term, Keypad und Bus/Comm (siehe Kapitel 7.4.3.1) zeigen die im Menü „Steuerung über Steuertafel“ (K3) getroffene Auswahl des Steuerplatzes an (siehe Kapitel 7.4.3).

a ***I/O Term*** = Als Steuerplatz wurde die E/A-Klemmleiste ausgewählt, d. h. die Befehle START/STOPP oder Sollwerte usw. werden über die E/A-Anschlüsse vorgegeben.

b ***Keypad*** = Als Steuerplatz wurde die Steuertafel gewählt, d. h. das Starten oder Stoppen des Motors bzw. das Ändern von Sollwerten kann über die Steuertafel erfolgen.

c ***Bus/Comm*** = Der Frequenzumrichter wird über einen Feldbus gesteuert.

7.1.3 Numerische Anzeigen

Die numerischen Anzeigen liefern dem Benutzer Informationen zur gegenwärtigen Position in der Menüstruktur der Steuertafel und zur Funktion des Antriebs.

7.2 Steuertafeltasten

Die Steuertafel mit 7-Segmentanzeige besitzt sieben Drucktasten zur Steuerung des Frequenzumrichters (und des Motors), zur Einstellung von Parametern und zur Anzeige von Betriebsdaten.

Abbildung 7-2. Steuertafeltasten

7.2.1 Tastenbeschreibungen

ENTER reset = Diese Taste ist mit zwei Funktionen belegt. Diese Taste wird als Reset-Taste verwendet, außer im Bearbeitungsmodus für Parameter.
Beschreibung der Funktionen:

ENTER = The Enter button serves for:
1) confirmation of selections
2) fault history reset (2…3 seconds)

reset = This button is used to reset active faults.
Note! The motor may start immediately after resetting the faults.

▲ + = Browsertaste (nach oben)
Durchsuchen des Hauptmenüs und der Seiten verschiedener Untermenüs.
Bearbeiten von Werten.

▼ – = Browsertaste (nach unten)
Durchsuchen des Hauptmenüs und der Seiten verschiedener Untermenüs.
Bearbeiten von Werten.

◄ = Menütaste (links)
Zurückblättern im Menü.
Cursor nach links bewegen (im Bearbeitungsmodus für Parameter).
Verlassen des Bearbeitungsmodus.
Bei Betätigen für 5 sek. Wird der Steuerplatz gewechselt:
LOKAL (Steuertafel) ↔ FERNBEDIENT (E/A oder Feldbus).

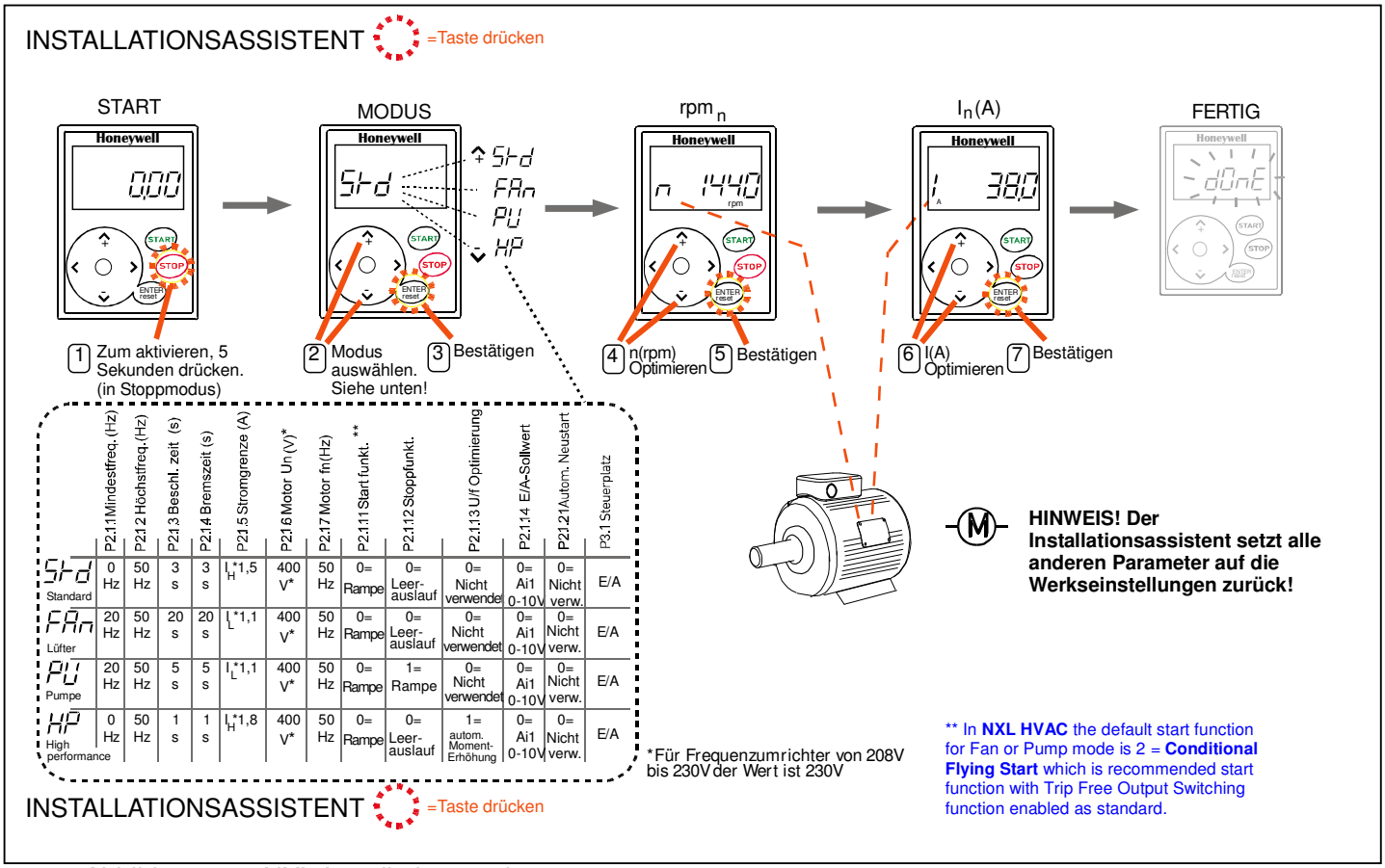
► = Menütaste (rechts)
Vorblättern im Menü.
Cursor nach rechts bewegen (im Bearbeitungsmodus für Parameter).
Starten des Bearbeitungsmodus.

start = Starttaste
Wenn die Steuertafel aktiver Steuerplatz ist, wird durch Drücken dieser Taste der Motor gestartet. Siehe Kapitel 7.4.3.1.

stop = Stopptaste
Bei Betätigung dieser Taste wird der Motor gestoppt (sofern sie nicht durch Parameter P3.4 deaktiviert wurde)
Die Stopptaste dient auch zur Aktivierung des Installationsassistenten (siehe unten).

7.3 Installationsassistent

Der integrierte Installationsassistent des NXL beschleunigt die Programmierung des Antriebs. Der Assistent hilft bei der Auswahl eines der vier Betriebsmodi: Standard, Lüfter, Pumpe und Hochleistung. Jeder Modus bietet automatische, für den betreffenden Modus optimierte Parametereinstellungen. Um den Programmierassistenten zu starten, drücken Sie die Stopptaste fünf Sekunden, während sich der Antrieb im Stoppmodus befindet. Die unten stehende Abbildung zeigt den Vorgang:


INSTALLATIONSASSISTENT
=Taste drücken
START
MODUS
rpm n
In (A)
FERTIG
1 Zum aktivieren, 5 Sekunden drücken. (in Stoppmodus)
2 Modus auswählen. Siehe unten!
3 Bestätigen
4 n(rpm) Optimieren
5 Bestätigen
6 I(A) Optimieren
7 Bestätigen
HINWEIS! Der Installationsassistent setzt alle anderen Parameter auf die Werkseinstellungen zurück!
*Für Frequenzumrichter von 208V bis 230V der Wert ist 230V
** In NXL HVAC the default start function for Fan or Pump mode is 2 = Conditional Flying Start which is recommended start function with Trip Free Output Switching function enabled as standard.
INSTALLATIONSASSISTENT
=Taste drücken

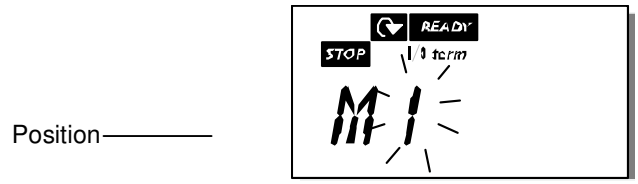
	P2.1.1 Mindestfreq. (Hz)	P2.1.2 Höchstfreq. (Hz)	P2.1.3 Beschl. zeit (s)	P2.1.4 Bremszeit (s)	P2.1.5 Stromgrenze (A)	P2.1.6 Motor Un (V)*	P2.1.7 Motor fn (Hz)	P2.1.11 Start funkt. **	P2.1.12 Stoppfunkt.	P2.1.13 U/f Optimierung	P2.1.14 E/A-Sollwert	P2.1.21 Autom. Neustart	P3.1 Steuerplatz
Standard	0 Hz	50 Hz	3 s	3 s	I_H*1,5	400 V*	50 Hz	0= Rampe	0= Leerauslauf	0= Nicht verwendet	0= Ai1 0-10V	0= Nicht verw.	E/A
Lüfter	20 Hz	50 Hz	20 s	20 s	I_L*1,1	400 V*	50 Hz	0= Rampe	0= Leerauslauf	0= Nicht verwendet	0= Ai1 0-10V	0= Nicht verw.	E/A
Pumpe	20 Hz	50 Hz	5 s	5 s	I_L*1,1	400 V*	50 Hz	0= Rampe	1= Rampe	0= Nicht verwendet	0= Ai1 0-10V	0= Nicht verw.	E/A
High performance	0 Hz	50 Hz	1 s	1 s	I_H*1,8	400 V*	50 Hz	0= Rampe	0= Leerauslauf	1= autom. Moment-Erhöhung	0= Ai1 0-10V	0= Nicht verw.	E/A

Abbildung 7-3. NXL-Installationsassistent

Hinweis: Weitere Parameterbeschreibungen finden Sie in der Betriebsanleitung der Applikation.

7.4 Navigation in der Steuertafel

Die Daten der Steuertafel sind in Menüs und Untermenüs unterteilt. Die Menüs können z. B. zum Anzeigen und Bearbeiten von Mess- und Steuersignalen, Parametereinstellungen (Kapitel 7.4.2), Sollwerten und Fehleranzeigen (Kapitel 7.4.4) verwendet werden.



Die erste Menüebene setzt sich aus den Menüs M1 bis E7 zusammen und wird *Hauptmenü* genannt. Der Benutzer kann sich im Hauptmenü mit Hilfe der *Browsertasten* nach oben und unten bewegen. Über die *Menütasten* kann der Benutzer in das gewünschte Untermenü gelangen. Wenn sich unter dem aktuellen Menü bzw. der aktuellen Seite weitere Seiten befinden, blinkt die letzte Stelle der Zahl auf dem Display, und Sie gelangen durch Drücken der *Menütaste (rechts)* in die nächste Menüebene.

Das Navigationsdiagramm der Steuertafel ist auf der nächsten Seite dargestellt. Bitte beachten Sie, dass sich das Menü ***M1*** unten links befindet. Von dort aus können Sie mit Hilfe der Menü- und Browsertasten nach oben zu dem gewünschten Menü navigieren.

Eine detailliertere Beschreibung der Menüs finden Sie weiter unten in diesem Kapitel.

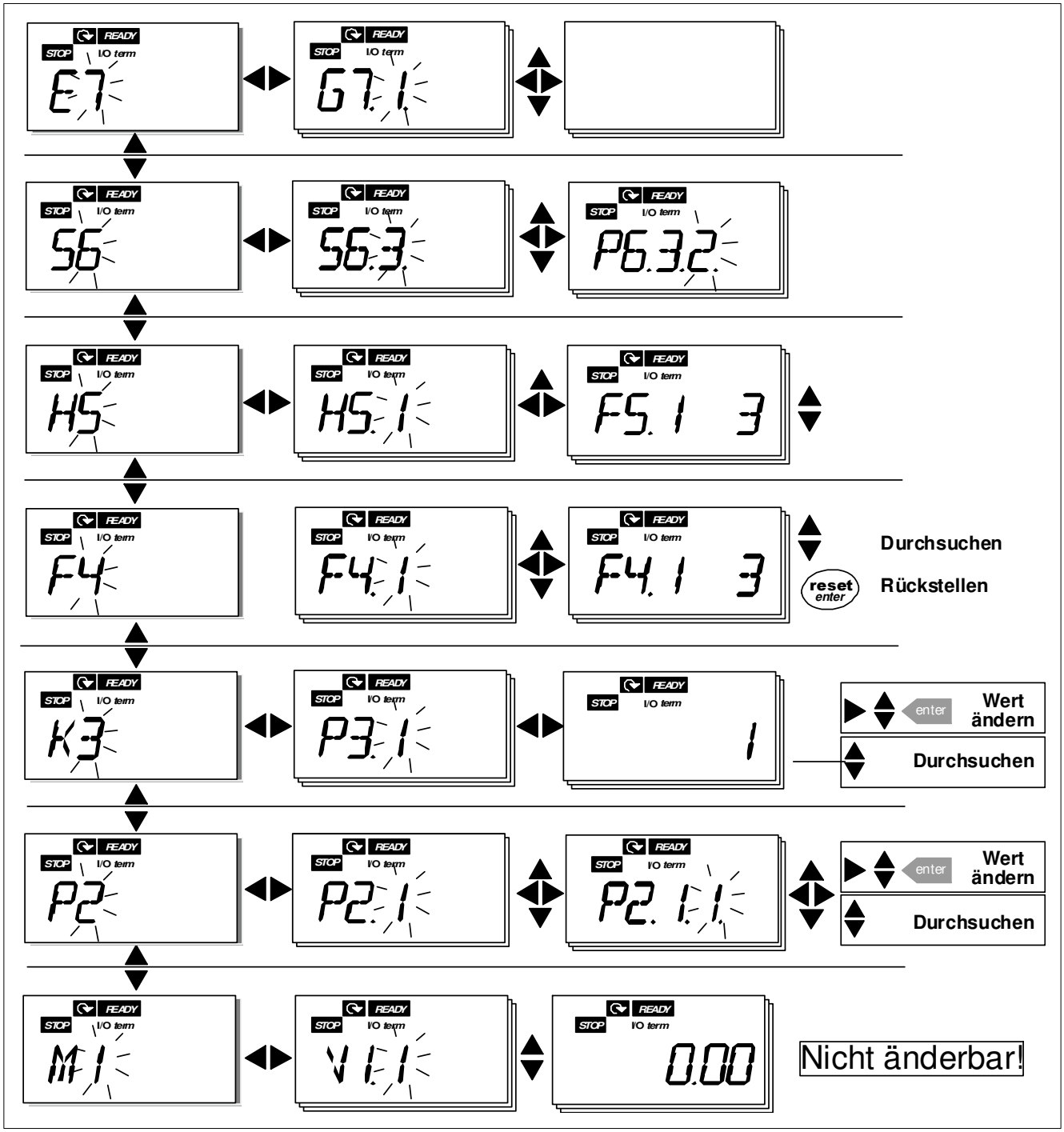


Abbildung 7-4. Navigationsdiagramm der Steuertafel

Menüfunktionen

Code	Menü	Min.	Max.	Auswahl
M1	Menü "Betriebsdaten"	V1.1	V1.24	**Siehe Kapitel 7.3.1 für Betriebsdaten**
P2	Menü „Parameter“	P2.1	P2.10	**NXL HVAC** P2.1 = HVAC-parameter P2.1.15 = Basisparameter **NXL Compact** P2.1 = Basisparameter P2.2 = Eingangssignale P2.3 = Ausgangssignale P2.4 = Antriebssteuerung P2.5 = Frequenzausbl.bereiche P2.6 = Motorsteuerung P2.7 = Schutzfunktionen P2.8 = Automatischer Neustart P2.9 = PID-Regler P2.10=Pumpen- und Lüfterregelung **Weitere Parameterlisten finden Sie in der Betrieb-sanleitung der Applikation.**
K3	Menü „Steuerung über Steuertafel“	P3.1	P3.6	P3.1 = Auswahl des Steuerplatzes R3.2 = Steuertafelsollwert P3.3 = Drehrichtung (über die Steuertafel) P3.4 = Aktivierung Stopptaste P3.5 = PID-Sollwert 1 P3.6 = PID-Sollwert 2
F4	Menü „Aktive Fehler“			Zeigt aktive Fehler und Fehlertypen
H5	Menü „Fehler-speicher“			Zeigt den Fehlerspeicher
S6	Systemmenü	S6.3	S6.10	S6.3 = Parameterkopie S6.5 = Sicherheit S6.6 = Steuertafeleinstellungen S6.7 = Hardwareeinstellungen S6.8 = Systeminformationen S6.9 = AI-Modus S6.10 = Feldbusparameter **Eine Erklärung der Parameter finden Sie in Kapitel 7.4.6.**
E7	Menü „Zusatzkarte“	E7.1	E7.2	E7.1 = Steckplatz D E7.2 = Steckplatz E

Tabelle 7-1. Funktionen des Hauptmenüs

7.4.1 Menü „Betriebsdaten“ (M1)

Das Menü „Betriebsdaten“ kann vom Hauptmenü aus durch Drücken der Menütaste (rechts) erreicht werden, wenn die Positionsanzeige M1 auf dem Display angezeigt wird. Das Durchsuchen der Betriebsdaten ist in Abbildung 7-5 dargestellt.

Die Betriebsdaten sind mit V#.# gekennzeichnet und werden in Tabelle 7-2 aufgeführt. Die Werte werden alle 0,3 Sekunden aktualisiert.

Dieses Menü dient lediglich zur Signalprüfung. Die Werte können an dieser Stelle nicht geändert werden. Informationen zum Ändern von Parameterwerten finden Sie in Kapitel 7.4.2.

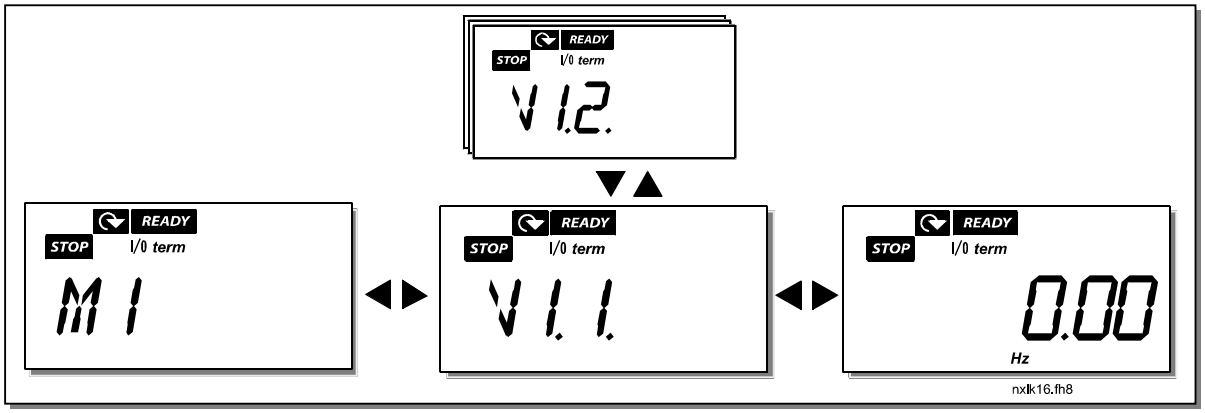


Abbildung 7-5. Menü „Betriebsdaten“

Code	Signalbezeichnung	Ein-heit	ID	Beschreibung
V1.1	Ausgangsfrequenz	Hz	1	Frequenz zum Motor
V1.2	Frequenzsollwert	Hz	25	
V1.3	Motordrehzahl	1/min	2	Berechnete Motordrehzahl
V1.4	Motorstrom	A	3	Gemessener Motorstrom
V1.5	Motordrehmoment	%	4	Berechnetes tats. Drehmoment/Nenndrehmoment des Motors
V1.6	Motorleistung	%	5	Berechnete tats. Leistung/Nennleistung des Motors
V1.7	Motorspannung	V	6	Berechnete Motorspannung
V1.8	DC-Zw.kreissp.	V	7	Gemessene DC-Zwischenkreisspannung
V1.9	Gerätetemperatur	ºC	8	Kühlkörpertemperatur
V1.10	Analogeingang 1		13	AI1
V1.11	Analogeingang 2		14	AI2
V1.12	Analogausgangsstrom	mA	26	AO1
V1.13	Analogausgangs-strom 1, Zusatzkarte	mA	31	
V1.14	Analogausgangs-strom 2, Zusatzkarte	mA	32	
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Status Digitaleingänge
V1.16	DIE1, DIE2, DIE3		33	E/A-Erweiterungskarte: Status Digitaleingänge
V1.17	RO1		34	Status Relaisausgang 1
V1.18	ROE1, ROE2, ROE3		35	E/A- Erweiterungskarte: Status Relaisausgänge
V1.19	DOE1		36	E/A- Erweiterungskarte: Status Digitalausgang 1
V1.20	PID-Sollwert	%	20	In Prozent der Höchstfrequenz
V1.21	PID-Istwert	%	21	In Prozent des maximalen Istwerts
V1.22	PID-Regelabweichung	%	22	In Prozent der maximalen Regelabweichung
V1.23	PID-Ausgang	%	23	In Prozent des maximalen Ausgangswerts
V1.24	Autowechsel 1, 2, 3 Ausgänge		30	Wird nur in Pumpen- und Lüfter kaskadenregelung verwendet
V1.25	Modus		66	Zeigt den mit dem Installationsassistent ausgewählten Modus: **0** = Keinen Modus ausgewählt (Werkseinst.) **1** = Standard **2** = Lüfter **3** = Pumpe **4** = High performance

Tabelle 7-2 Betriebsdaten

7.4.2 Menü „Parameter“ (P2)

Über Parameter werden die Befehle des Benutzers an den Frequenzumrichter übertragen. Die Parameterwerte können im Menü „Parameter“ bearbeitet werden. Sie können dieses Menü über das Hauptmenü erreichen, wenn die Positionsanzeige **P2** auf dem Displays angezeigt wird. Das Bearbeiten von Werten ist in Abbildung 7-6 dargestellt.

Drücken Sie die *Menütaste (rechts)* einmal, um in das *Menü „Parametergruppen“ (G#)* zu wechseln. Suchen Sie mit Hilfe der *Browsertasten* die gewünschte Parametergruppe, und drücken Sie die *Menütaste (rechts)* erneut, um zu der Gruppe und den zugehörigen Parametern zu gelangen. Suchen Sie wiederum mit Hilfe der *Browsertasten* den Parameter *(P#)*, den Sie bearbeiten möchten. Durch Drücken der *Menütaste (rechts)* gelangen Sie in den Bearbeitungsmodus. Das ist daran zu erkennen, dass der Parameterwert zu blinken beginnt. Sie können den Wert nun auf zwei verschiedene Weisen ändern:

1 Stellen Sie einfach mit Hilfe der *Browsertasten* den gewünschten Wert ein, und bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*. Daraufhin hört das Blinken auf, und der neue Wert wird im Wertefeld angezeigt.
2 Drücken Sie die *Menütaste (rechts)* erneut. Nun können Sie den Wert Stelle für Stelle bearbeiten. Diese Bearbeitungsweise ist sinnvoll, wenn der angezeigte Wert deutlich nach oben oder nach unten korrigiert werden muss. Bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste.*

Der Wert wird nur geändert, wenn Sie die Enter-Taste betätigen. Durch Drücken der *Menütaste (links)* gelangen Sie in das vorherige Menü zurück.

Einige Parameter sind gesperrt, d. h. sie können nicht bearbeitet werden, wenn sich der Antrieb im Status RUN befindet. Zur Bearbeitung dieser Parameter muss der Frequenzumrichter gestoppt werden.
Die Parameterwerte können auch über die Funktion in Menü S6 gesperrt werden (siehe Kapitel Parametersperre (P6.5.2)).

Sie können jederzeit zum *Hauptmenü* zurückkehren, indem Sie die *Menütaste (links)* ein bis zwei Sekunden lang drücken.

Die HVAC-Applikation und die Multi-Control-Applikation verfügt über mehrere Parametersätze. Die Parameterlisten finden Sie im Abschnitt für die Applikation in diesem Handbuch.

Wenn Sie sich im letzten Parameter einer Parametergruppe befinden, können Sie durch Drücken der *Browsertaste (nach oben)* direkt zum ersten Parameter der Gruppe gelangen.

Die Vorgehensweise zum Ändern von Parameterwerten ist im Diagramm auf Seite 62 dargestellt.

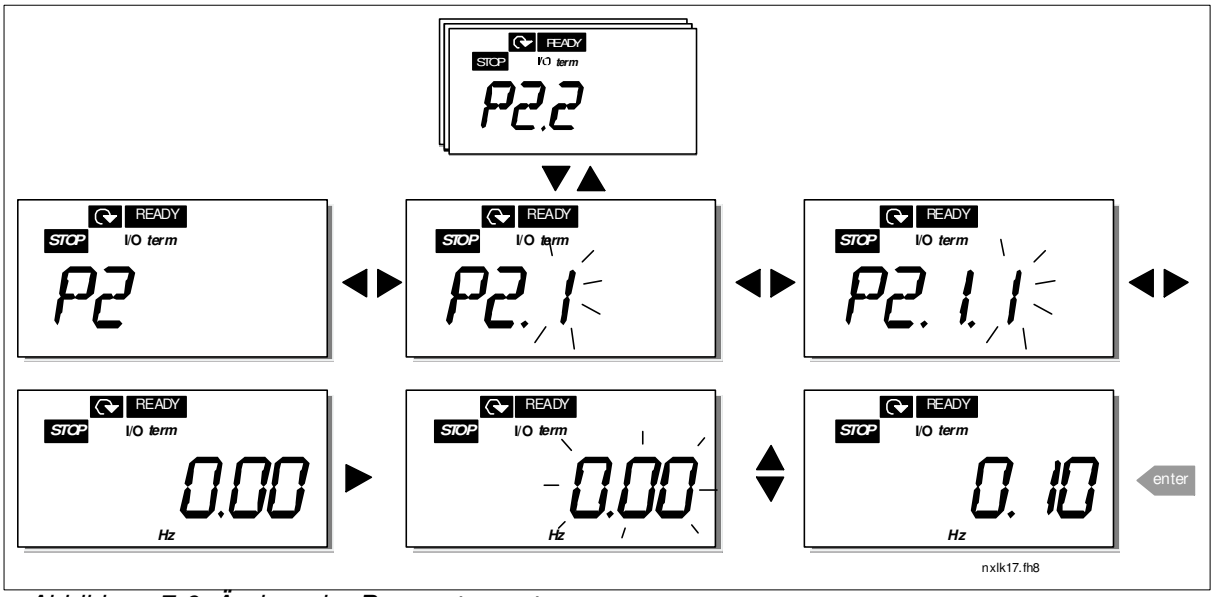


Abbildung 7-6. Ändern der Parameterwerte

7.4.3 Menü „Steuerung über Steuertafel“ (K3)

Im *Tastensteuerungsmenü* können Sie den Steuerplatz auswählen, den Frequenzsollwert bearbeiten und die Drehrichtung des Motors ändern. Wechseln Sie mit der *Menütaste(rechts)* in die Untermenüebene.

Parameter im Menü K3	Auswahl
P3.1 = Ausw. d. Steuerplatzes	1 = E/A-Klemmleisten 2 = Steuertafel 3 = Feldbus
R3.2 = Steuertafelsollwert	
P3.3 = Drehrichtung (über die Steuertafel)	0 = Vorwärts 1 = Rückwärts
P3.4 = Aktivierung der Stopptaste	0 = Eingeschränkte Funktion der Stopptaste 1 = Stopptaste immer aktiviert
P3.5 = PID-Sollwert 1	
P3.6 = PID-Sollwert 2	

7.4.3.1 Auswahl des Steuerplatzes

Der Frequenzumrichter kann von drei verschiedenen Steuerplätzen aus gesteuert werden. Für jeden Steuerplatz wird ein anderes Symbol auf dem alphanumerischen Display angezeigt:

Steuerplatz	Symbol
E/A-Klemmleiste	***I/O term***
Steuertafel	***Keypad***
Feldbus	***Bus/Comm***

Wenn Sie den Steuerplatz ändern möchten, wechseln Sie mit der *Menütaste (rechts)* in den Bearbeitungsmodus. Durchsuchen Sie die Optionen mit Hilfe der *Browsertasten*. Wählen Sie den gewünschten Steuerungsplatz mit der *Enter-Taste* aus. Siehe Diagramm unten. Siehe auch 7.4.3 oben.

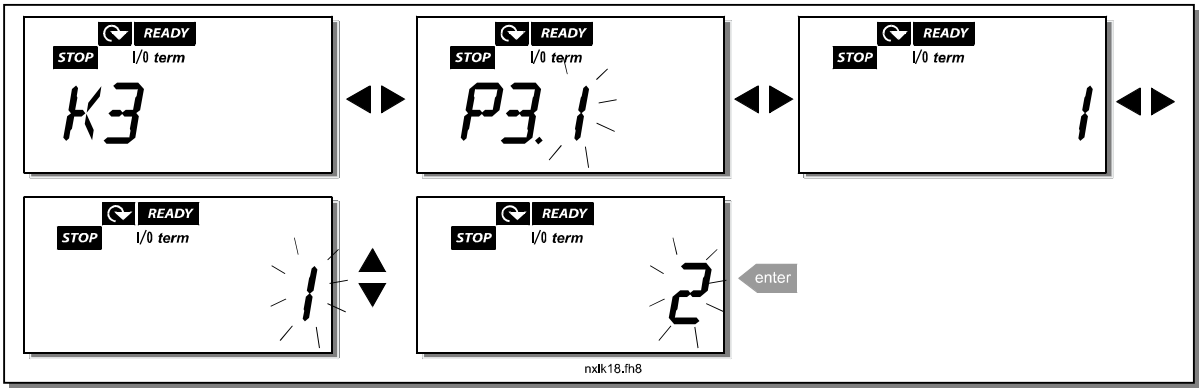


Abbildung 7-7. Auswahl des Steuerplatzes

7.4.3.2 Steuertafelsollwert

Im *Sollwertuntermenü* **(R3.2)** kann der Frequenzsollwert angezeigt und bearbeitet werden. Die Änderungen werden sofort übernommen. **Dieser Sollwert beeinflusst die Drehzahl des Motors jedoch nur, wenn die Steuertafel als aktiver Steuerplatz ausgewählt wurde.**
Hinweis: Die Differenz zwischen der Ausgangsfrequenz und dem über die Steuertafel eingegebenen Sollwert beträgt maximal 6 Hz. Der Steuertafelsollwert wird von der Anwendungssoftware automatisch überwacht.

Siehe Abbildung 7-6 für schematisch gleiche Vorgehensweise zum Bearbeiten des Sollwerts (*Enter-Taste* muss nicht gedrückt werden).

7.4.3.3 Drehrichtung (über die Steuertafel)

Im *Drehrichtungsmenü* kann die Drehrichtung des Motors angezeigt und geändert werden. **Diese Einstellung beeinflusst die Drehrichtung des Motors jedoch nur, wenn die Steuertafel als aktiver Steuerplatz ausgewählt wurde.**

Siehe Abbildung 7-7 für schematisch gleiche Vorgehensweise zum Bearbeiten der Drehrichtung.

7.4.3.4 Aktivierung der Stopptaste

In der Werkseinstellung stoppt Drücken der Stopptaste **immer** den Motor, unabhängig vom gewählten Steuerplatz. Sie können diese Funktion deaktivieren, indem Sie Parameter 3.4 auf **0** setzen. Ist der Wert dieses Parameters **0**, wird der Motor nur durch die Stopptaste gestoppt, **wenn die Steuertafel als aktiver Steuerplatz ausgewählt ist**.

Siehe Abbildung 7-7 für schematisch gleiche Vorgehensweise zum Bearbeiten dieses Parameters.

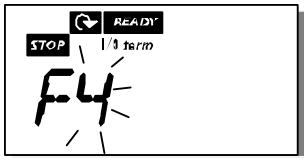
7.4.4 Menü „Aktive Fehler“ (F4)

Das *Menü „Aktive Fehler“* kann vom *Hauptmenü* aus durch Drücken der *Menütaste (rechts)* erreicht werden, wenn die Positionsangabe **F4** auf dem Display angezeigt wird.

Der Fehlerspeicher kann bis zu 5 aktive Fehler in der Reihenfolge ihres Auftretens erfassen. Die Anzeige kann über die *Reset-Taste* in den Zustand vor der Fehlerauslösung zurückgesetzt werden. Der Fehler bleibt aktiv, bis er über die *Reset-Taste* oder ein Rücksetzsignal von der E/A-Klemmleiste zurückgesetzt wird.

Achtung! Setzen Sie vor dem Fehler zunächst das externe Startsignal zurück, um einen versehentlichen Neustart des Antriebs zu vermeiden.

Normalzustand, keine Fehler



7.4.4.1 Fehlertypen

Im NXL-Frequenzumrichter können zwei unterschiedliche Fehlertypen auftreten. Diese Fehlertypen unterscheiden sich durch das jeweils ausgelöste Verhalten des Antriebs. Siehe Tabelle 7-3. Fehlertypen.

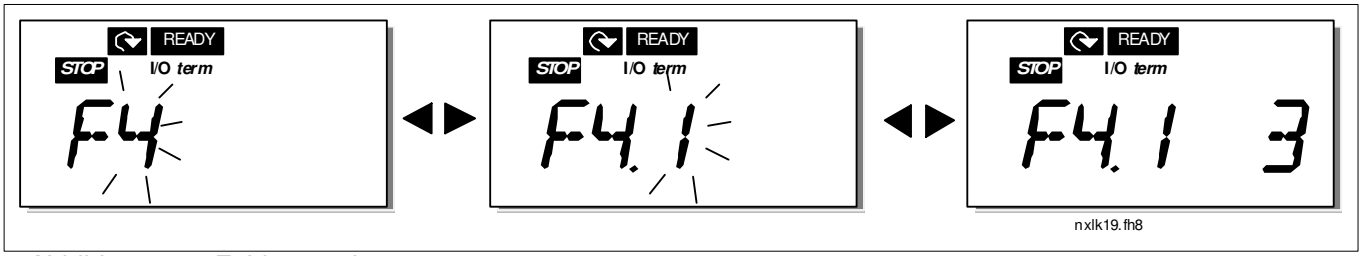


Abbildung 7-8. Fehleranzeige

Fehlersymbol	Bedeutung
A (Alarm)	Dieser Fehlertyp weist auf eine ungewöhnliche Betriebsbedingung hin. Er führt nicht zum Antriebsstopp und erfordert keine besonderen Maßnahmen. Der „A-Fehler“ wird ungefähr 30 Sekunden lang angezeigt.
F (Fault)	Ein „F-Fehler“ führt zum Stoppen des Antriebs. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um den Antrieb erneut zu starten.

Tabelle 7-3. Fehlertypen

7.4.4.2 Fehlercodes

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes, ihre Ursachen und die jeweiligen Korrekturmaßnahmen. In den grau unterlegten Fehlern sind ausschließlich A-Fehler. Einträge in weiß auf schwarzem Hintergrund zeigen Fehler, für die in der Applikation unterschiedliche Reaktionen programmiert werden können. Siehe Parametergruppe „Schutzfunktionen“.
Hinweis! Vor dem Kontaktieren der Honeywell-Vertretung oder des Herstellers wegen eines Fehlers, bitte alle Texte und Codes auf der Steuertafel aufschreiben.

Code	Fehler	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahmen
1	Überstrom	Der Frequenzumrichter hat einen zu hohen Strom (>4*I_n) im Motorkabel festgestellt: – Plötzlicher Lastanstieg – Kurzschluss in Motorkabeln o. Motor – Ungeeigneter Motor	Belastung prüfen. Motor prüfen. Kabel prüfen.
2	Überspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung hat die in Tabelle 4-4 angegebenen Grenzwerte überschritten. – Zu kurze Bremszeit – Hohe Überspannungsspitzen in der Stromversorgung	Bremszeit verlängern.
3	Erdschluss	Strommessung hat erkannt, dass die Summe der Motorphasen nicht Null ist. – Isolationsfehler in Kabeln oder Motor	Motorkabel und Motor prüfen.
8	Systemfehler	- Bauteilfehler - Fehlfunktion	Fehler zurücksetzen und neu starten. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
9	Unterspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung hat die in Tabelle 4-4 angegebenen Grenzwerte unterschritten – Wahrscheinliche Ursache: zu geringe Versorgungsspannung – Interner Gerätefehler	Im Falle eines kurzfristigen Stromausfalls Fehler zurücksetzen und Frequenzumrichter neu starten. Die Versorgungsspannung prüfen. Ist sie in Ordnung, liegt ein interner Fehler vor. Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
11	Motorphasen-überwachung	Strommessung hat erkannt, dass eine Motorphase keinen Strom führt.	Motorkabel und Motor prüfen.
13	Untertemperatur im Frequenzumrichter	Kühlkörpertemperatur unter -10 °C.	

14	Übertemperatur im Frequenz-umrichter	Kühlkörpertemperatur über 90 °C. Übertemperaturwarnung wird ausgegeben, wenn die Kühlkörpertemperatur 85 °C übersteigt.	Menge und Durchfluss der Kühlluft prüfen. Kühlkörper auf Verunreinigungen prüfen. Umgebungstemperatur prüfen. Sicherstellen, dass die Schaltfrequenz im Verh. zur Umgebungstemperatur und zur Motorlast nicht zu hoch ist.
15	Motor blockiert	Motorblockierschutz hat ausgelöst.	Motor und Arbeitsmaschine prüfen.
16	Übertemperatur im Motor	Das Motortemperaturmodell des Frequenzumrichters hat eine Motorüberhitzung festgestellt. Motor ist überlastet.	Motorlast senken. Falls der Motor nicht überlastet ist, Temperaturmodellparameter prüfen.
17	Motorunterlast	Motorunterlastschutz hat ausgelöst.	Im Falle der Ventilatorüberwachung bei Keilriemenbruch. Im Falle von Pumpenüberwachung bei Trockenlauf.
22	EEPROM-Prüfsummen-fehler	Fehler beim Speichern von Parametern. – Fehlfunktion – Bauteilfehler	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
24 **25**	Zählerfehler Fehler in der Mikroprozessor-überwachung	Fehlerhafte Zähleranzeige – Fehlfunktion – Bauteilfehler	Fehler zurücksetzen und neu starten. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
29	Thermistorfehler	Der Thermistoreingang der Erweiterungs-Karte hat eine Erhöhung der Motor-Temperatur entdeckt	Motorlast und –kühlung prüfen. Thermistoranschluß prüfen. (Wird der Thermistoreingang der Erw. karte nicht verwendet, muss er kurz-geschlossen werden)
34	Interner Feldbus-kommunikation	Störungen aus der Umgebung oder fehlerhafte Hardware	Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
35	Applikations-fehler	Die Applikation funktioniert nicht.	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
39	Gerät entfernt	Zusatzkarte entfernt. Antrieb entfernt.	Reset
40	Gerät unbekannt	Unbekannte Zusatzkarte bzw. unbekannter Antrieb.	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
41	IGBT-Temperatur	Übertemperaturschutz des IGBT-Wechselrichters hat einen zu hohen kurzzeitigen Überlaststrom entdeckt.	Belastung prüfen. Motorgröße prüfen.
44	Gerät ersetzt	Zusatzkarte ausgetauscht. Andere Antriebsleistungsdaten.	Zurücksetzen. **Achtung:** Kein Fehlerzeitdatenprotokoll!
45	Gerät an-geschlossen	Zusatzkarte hinzugefügt. Antrieb mit anderen Leistungsdaten hinzugefügt.	Zurücksetzen. **Achtung:** Kein Fehlerzeitdatenprotokoll!
50	Analogeingang I_{in}<4 mA (ausge-wählter Signal-bereich 4-20 mA)	Der Strom am Analogeingang ist kleiner als 4 mA. – Steuerkabel ist gebrochen oder hat sich gelöst – Signalquelle ist fehlerhaft	Stromkreis des Analogeingangs prüfen.
51	Externer Fehler	Externer Fehlerkontakt am Digitaleingang.	

52	Kommunika-tionsfehler	Verbindung zwischen Steuertafel und Frequenzumrichter unterbrochen.	Steuertafelanschluss und mögliches Steuertafelkabel prüfen.
53	Feldbusfehler	Die Datenverbindung zwischen Feldbus-Master und der Feldbuskarte ist unterbrochen.	Die Installation prüfen. Wenn diese in Ordnung ist, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
54	Kartensteckplatz-fehler	Erweiterungskarte oder Kartensteckplatz ist fehlerhaft	Die Karte und den Steckplatz prüfen. Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
55	Istwert-überwachung	Der Istwert hat den Grenzwert der Istwert-Überwachung (Par. 2.7.23) entweder über- oder unterschritten (je nach Einstellung von Par. 2.7.22)	

Tabelle 7-4. Fehlercodes

7.4.5 Menü „Fehlerspeicher“ (H5)

Das *Menü „Fehlerspeicher“* kann vom *Hauptmenü* aus durch Drücken der *Menütaste (rechts)* erreicht werden, wenn die Positionsangabe **H5** auf dem Display angezeigt wird.

Alle Fehler werden im Menü „Fehlerspeicher“ gespeichert, das Sie mit Hilfe der *Browsertasten* durchsuchen können. Sie können jederzeit zum vorherigen Menü zurückkehren, indem Sie die *Menütaste (links)* drücken.

Der Speicher des Frequenzumrichters kann bis zu 5 aktive Fehler in der Reihenfolge ihres Auftretens erfassen. Der letzte Fehler trägt die Bezeichnung H5.1, der vorletzte die Bezeichnung H5.2 usw. Wenn sich fünf nicht zurückgesetzte Fehler im Speicher befinden, wird der älteste beim Auftreten des nächsten Fehlers gelöscht.

Wenn Sie die *Enter-Taste* zwei bis drei Sekunden lang drücken, wird der gesamte Fehlerspeicher zurückgesetzt.

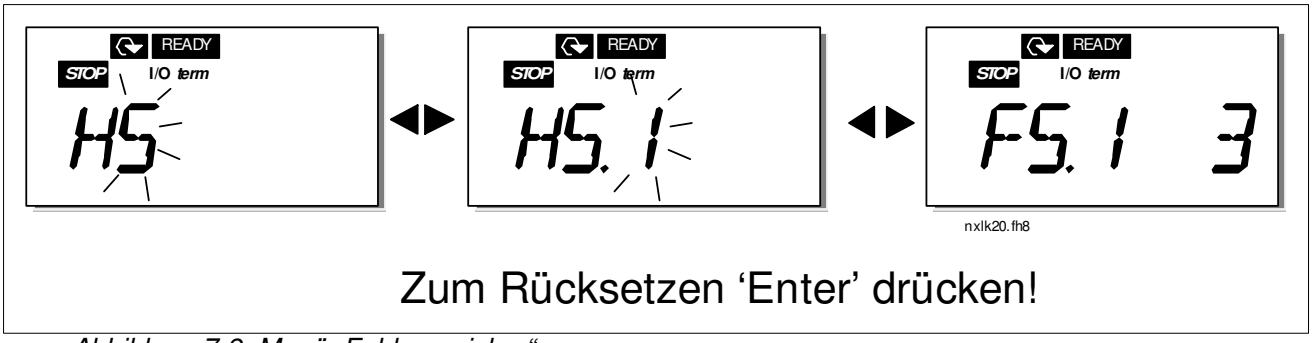


Abbildung 7-9. Menü „Fehlerspeicher“

7.4.6 Systemmenü (S6)

Das *Systemmenü* kann vom *Hauptmenü* aus durch Drücken der *Menütaste (rechts)* erreicht werden, wenn die Positionsangabe **S6** auf dem Display angezeigt wird.

Das *Systemmenü* enthält Steuerelemente für die allgemeine Verwendung des Frequenzumrichters, wie Steuertafeleinstellungen, benutzerdefinierte Parametersätze oder Informationen zu Hardware und Software.
Nachfolgend eine Liste der verfügbaren Funktionen im Systemmenü.

Funktionen im Systemmenü

Code	Funktion	Min.	Max.	Einheit	Werks-einst.	Ben-def.	Auswahl
S6.3	**Parameterkopie**						
P6.3.1	Parametersätze	0	8				**0** = Auswählen **1** = Satz 1 speichern **2** = Satz 1 laden **3** = Satz 2 speichern **4** = Satz 2 laden **5** = Werkseinstell. laden **6** = Fehler **7** = Warten **8** = OK
S6.5	**Sicherheit**						
P6.5.2	Parametersperre	0	1		0		**0** = Änderbar **1** = Nicht änderbar
S6.6	**Steuertafel-einstellungen**						
P6.6.1	Standardseite	0			1.1		
P6.6.3	Verzugszeit	5	65535	s	30		
S6.7	**Hardware-einstellungen**						
P6.7.2	Lüfterregelung	0	1		0		**0** = Dauerbetrieb **1** = Temperatur (ab Baugröße MF4)
P6.7.3	HMI-Quittierungs-verzug	200	5000	ms	200		
S6.7.4	Anzahl Wiederh. für den Empfang der HMI-Quittierung	1	10		5		
S6.8	**System-informationen**						
S6.8.1	Menü „Zähler“						
C6.8.1.1	MWh-Zähler			kWh			
C6.8.1.2	Betriebstagezähler			hh:mm:ss			
C6.8.1.3	Betriebsstundenzähler			hh:mm:ss			
S6.8.2	Rückstellbare Zähler						
T6.8.2.1	Rückstellbarer MWh-Zähler			kWh			
P6.8.2.2	MWh-Zähler zurückstellen						**0**=Nicht verwendet **1**=Zähler zurückstellen
T6.8.2.3	Rückstellbarer Betriebstagezähler						

T6.8.2.4	Rückstellbarer Betriebsstundenzähler			hh:mm:ss			
P6.8.2.5	Betriebszeitzähler zurückstellen						**0**=Nicht verwendet **1**=Zähler zurückstellen
S6.8.3	Softwareinformationen						
I6.8.3.1	Softwarepaket						
I6.8.3.2	SW-Version des Systems						
I6.8.3.3	Firmwareschnittstelle						
I6.8.3.4	Prozessorbelastung			%			
S6.8.4	Applikationsinformationen						
S6.8.4.1	Applikation						
A6.8.4.1.1	Applikations-ID						
A6.8.4.1.2	Applikationsversion						
A6.8.4.1.3	Firmwareschnittstelle						
S6.8.5	Hardwareinformationen						
I6.8.5.2	Gerätespannung			V			
I6.8.5.3	Bremschopper						**0**=Kein Bremschopper **1**=Bremschopper
S6.8.6	Optionen						
S6.8.6.1	Steckplatz E OPT-						HINWEIS! Diese menüs sind nicht sichtbar, wenn keine Zusatzkarte installiert ist
I6.8.6.1.1	Steckplatz E Status						**1**=Anschluss verloren **2**=Initialisiert **3**=Betrieb **5**=Fehler
I6.8.6.1.2	Steckplatz E Programmversion						
S6.8.6.2	Steckplatz D OPT-						HINWEIS! Diese menüs sind nicht sichtbar, wenn keine Zusatzkarte installiert ist
I6.8.6.2.1	Steckplatz D Status						**1**=Anschluss verloren **2**=Initialisiert **3**=Betrieb **5**=Fehler
I6.8.6.2.2	Steckplatz D Programmversion						
S6.9	**AI-Modus**						
P6.9.1	AIA1-Modus						MF4 – MF6: **0**=Spannungseingang **1**=Stromeingang
P6.9.2	AIA2-Modus						**0**= Spannungseingang **1**= Stromeingang
S6.10	**Feldbusparameter**						
I6.10.1	Kommunikationsstatus						
P6.10.2	Feldbusprotokoll	1	1		1		**1** = Modbus-Protokoll
P6.10.3	Slave-Adresse	1	255		1		Adressen 1 bis 255
P6.10.4	Baudrate	0	8		5		**0** = 300 Baud **1** = 600 Baud **2** = 1200 Baud **3** = 2400 Baud **4** = 4800 Baud **5** = 9600 Baud **6** = 19200 Baud **7** = 38400 Baud **8** = 57600 Baud
P6.10.5	Stoppbits	0	1		0		**0** = 1 **1** = 2
P6.10.6	Parität	0	2		0		**0** = Keine **1** = Ungerade **2** = Gerade
P6.10.7	Verzugszeit Kommunikation	0	300	s	0		**0** = Nicht verwendet **1** = 1 Sekunde **2**= 2 Sekunden usw.

Tabelle 7-5. Funktionen des System-Menüs

7.4.6.1 Parameterkopie

Das Untermenü *Parameterkopie* **(S6.3)** befindet sich im *Systemmenü*.
Der NXL-Frequenzumrichter bietet dem Benutzer die Möglichkeit, zwei benutzerdefinierte Parametersätze (alle in der Applikation enthaltenen Parameter) zu speichern und zu laden und die Parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Parametersätze (S6.3.1)

Rufen Sie von der Seite *Parametersätze* **(S6.3.1)** aus mit der *Menütaste (rechts)* den *Bearbeitungsmodus* auf. Sie können zwei benutzerdefinierte Parametersätze speichern bzw. laden oder die Parameter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der *Enter-Taste.* Warten Sie, bis **8 (=OK)** auf dem Display angezeigt wird.

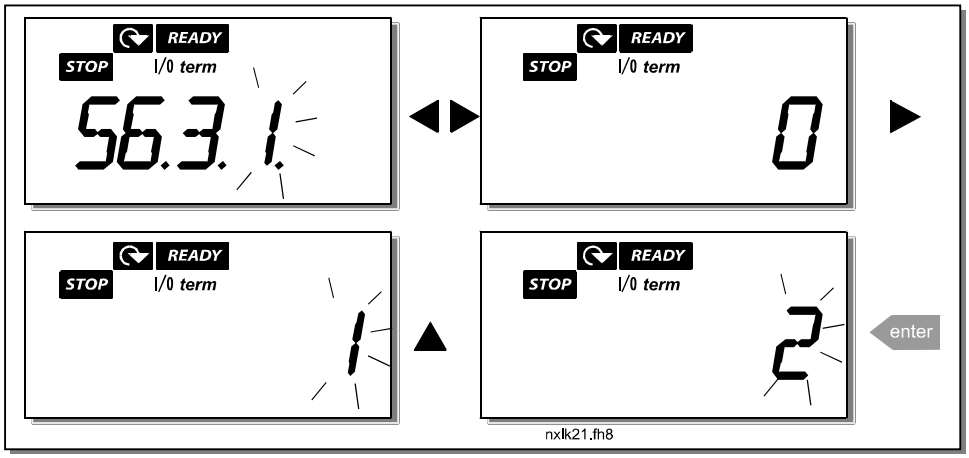


Abbildung 7-10. Speichern und Laden von Parametersätzen

7.4.6.2 Sicherheit

Das Untermenü *Sicherheit* **(S6.5)** im *Systemmenü* ermöglicht dem Benutzer, Änderungen der Parameter zu verhindern.

Parametersperre (P6.5.2)

Wenn die Parametersperre aktiviert ist, können die Parameterwerte nicht bearbeitet werden.

Hinweis: Diese Funktion verhindert nicht die unautorisierte Bearbeitung von Parameterwerten.

Wechseln Sie mit der Menütaste (rechts) in den Bearbeitungsmodus. Ändern Sie mit Hilfe der *Browsertasten* den Status der Parametersperre (**0** = Änderbar, **1** = Nicht änderbar). Bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*, oder kehren Sie mit der *Menütaste (links)* in die vorherige Menüebene zurück.

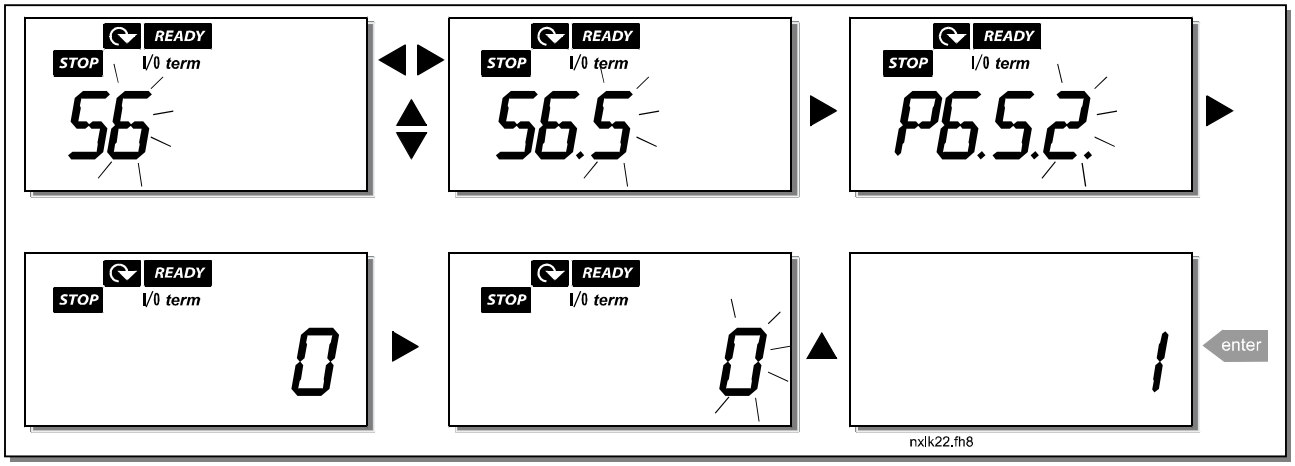


Abbildung 7-11. Parametersperre

7.4.6.3 Steuertafeleinstellungen

Im Untermenü ***S6.6*** des *Systemmenüs* können Sie die Bedienungsschnittstelle des Frequenzumrichters Ihren Bedürfnissen weiter anpassen.

Wechseln Sie in das Untermenü *Steuertafeleinstellungen* **(S6.6).** Das Untermenü enthält zwei Seiten **(P#)** zur Steuertafelbedienung: *Standardseite (P6.6.1)* und *Verzugszeit (P6.6.3*).

Standardseite (P6.6.1)

Hier können Sie die Position (Seite) einstellen, zu der die Anzeige automatisch wechselt, wenn die *Verzugszeit* (siehe unten) abgelaufen ist oder die Stromversorgung für die Steuertafel eingeschaltet wird.

Drücken Sie die *Menütaste (rechts)* einmal, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen. Wenn Sie die *Menütaste (rechts)* erneut drücken, können Sie die Einstellung des Untermenüs bzw. der Seite stellenweise bearbeiten. Bestätigen Sie die neue Standardseite mit der *Enter-Taste.* Sie können jederzeit zum vorherigen Schritt zurückkehren, indem Sie die *Menütaste (links)* drücken.

Achtung! Wenn Sie eine Seite angeben, die in einem Menü nicht vorhanden ist, wechselt die Anzeige automatisch zur letzten verfügbaren Seite des Menüs.

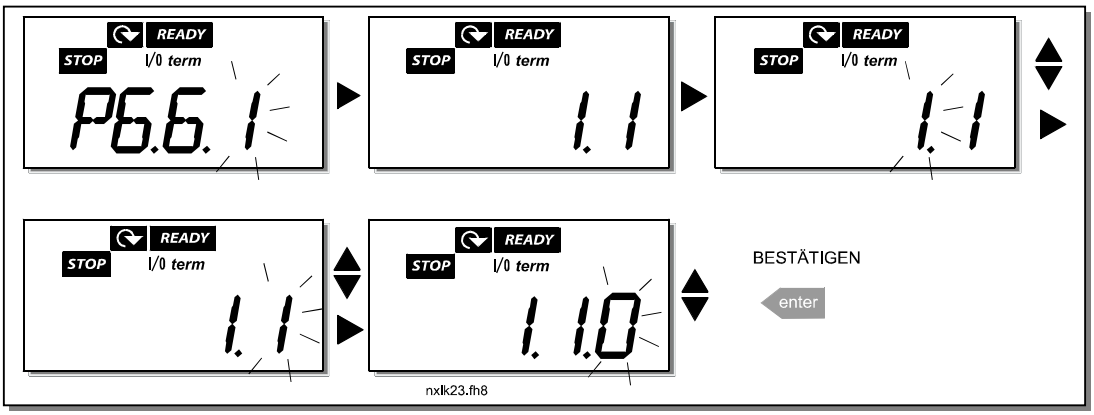


Abbildung 7-12. Funktion der Standardseite

Verzugszeit (P6.6.3)

Die Verzugszeiteinstellung bestimmt den Zeitraum, nach dem die Anzeige der Steuertafel zur Standardseite (P6.6.1) zurückkehrt (siehe oben).
Wechseln Sie mit der *Menütaste (rechts)* in den Bearbeitungsmodus. Stellen Sie die gewünschte Verzugszeit ein, und bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*. Sie können jederzeit zum vorherigen Schritt zurückkehren, indem Sie die *Menütaste (links)* drücken.

Achtung: Diese Funktion kann nicht deaktiviert werden.

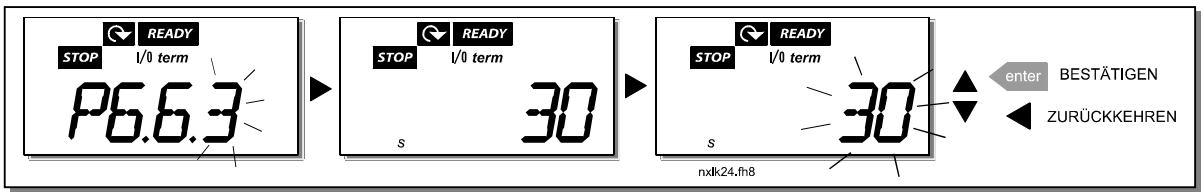


Abbildung 7-13. Einstellung der Verzugszeit

7.4.6.4 Hardwareeinstellungen

Im Untermenü *Hardwareeinstellungen* **(S6.7)** können Sie die Bedienungsschnittstelle des Frequenzumrichters Ihren Bedürfnissen weiter anpassen: ***Lüfterregelung, HMI-Quittierung, Verzugszeit und HMI-Wiederholung.***

Lüfterregelung (P6.7.2)

Achtung! Nur die größten Ausführungen der Baugröße MF3 sind mit einem Lüfter ausgestattet. Für kleinere Ausführungen der MF3 ist ein Lüfter optional erhältlich.

Wenn die Baugröße MF3 mit einem Lüfter ausgestattet ist, läuft dieser bei eingeschalteter Stromversorgung im Dauerbetrieb.

NXL HVAC:
Mit dieser Funktion können Sie den Lüfter des Frequenzumrichters regeln. Sie können den Lüfter so einstellen, dass er bei eingeschalteter Stromversorgung oder in Abhängigkeit von der Temperatur im Dauerbetrieb läuft. Wenn Sie sich für letztere Option entscheiden, wird der Lüfter automatisch eingeschaltet, sobald die Kühlkörpertemperatur 60 °C erreicht. Wenn die Kühlkörpertemperatur auf 55 °C fällt, erhält der Lüfter einen Stoppbefehl. Nach Empfang des Stoppbefehls läuft der Lüfter jedoch ungefähr eine Minute weiter. Ebenso, wenn der Wert von **0** *(Dauerbetrieb)* auf **1** *(Temperatur)* geändert wird.

Wechseln Sie mit der Menütaste (rechts) in den Bearbeitungsmodus. Der angezeigte aktuelle Modus beginnt zu blinken. Ändern Sie den Lüftermodus mit Hilfe der *Browsertasten*. Bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*, oder kehren Sie mit der *Menütaste (links)* in die vorherige Menüebene zurück.

Informationen zur schematisch gleichen Vorgehensweise zum Bearbeiten der Lüfterfunktionen siehe Abbildung 7-11. *Parametersperre*.

HMI-Quittierungsverzug (P6.7.3)

Mit Hilfe dieser Funktion kann der Benutzer den Verzug der HMI-Quittierungszeit ändern.

Achtung! Wenn der Frequenzumrichter über ein **normales Kabel** an einen PC angeschlossen ist, dürfen die Werte der Parameter 6.7.3 und 6.7.4 (200 und 5) **nicht geändert** werden.
Wenn der Frequenzumrichter über ein Modem an den PC angeschlossen ist und es bei der Übertragung von Meldungen zu Verzögerungen kommt, muss der Wert von Parameter 6.7.3 der Verzögerung wie folgt angepasst werden:
Beispiel:

- Übertragungsverzögerung zwischen Frequenzumrichter und PC = 600 ms
- Der Wert von Parameter 6.7.3 wird auf 1200 ms (2 x 600, Sendeverzögerung + Empfangsverzögerung) eingestellt
- Die entsprechende Einstellung ist in den [Misc]-Teil der Datei NCDrive.ini einzugeben:

  Retries = 5 (Wiederholungen)
  AckTimeOut = 1200 (Quittierungsverzug)
  TimeOut = 6000 (Verzug)

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass Intervalle, die kürzer als die Quittierungsverzugszeit sind, nicht für die NC-Antriebsüberwachung verwendet werden können.
Wechseln Sie mit der Menütaste (rechts) in den Bearbeitungsmodus. Ändern Sie die Quittierungszeit mit Hilfe der *Browsertasten*. Bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*, oder kehren Sie mit der *Menütaste (links)* in die vorherige Menüebene zurück.
Siehe Abbildung 7-14 für Informationen zum Ändern des Wertes.

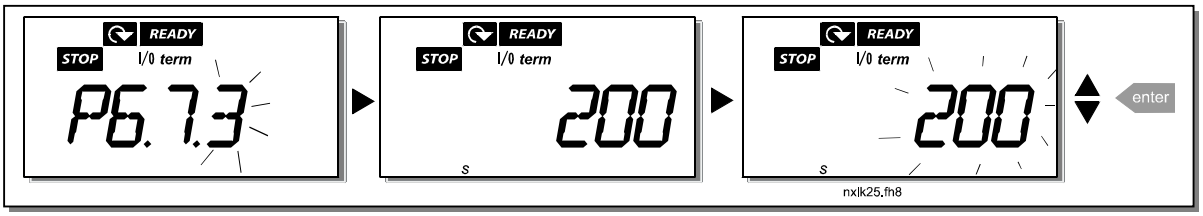


Abbildung 7-14. HMI-Quittierungsverzug

Anzahl der Wiederholungen für den Empfang der HMI-Quittierung (P6.7.4)

Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Versuche festlegen, die der Antrieb unternimmt, um ein Quittierungssignal zu empfangen, falls dies nicht innerhalb der Quittierungszeit (P6.7.3) gelingt.

Wechseln Sie mit der Menütaste (rechts) in den Bearbeitungsmodus. Der angezeigte aktuelle Wert beginnt zu blinken. Ändern Sie mit Hilfe der *Browsertasten* die Anzahl der Wiederholungen. Bestätigen Sie die Änderung mit der *Enter-Taste*, oder kehren Sie mit der *Menütaste (links)* in die vorherige Menüebene zurück.

Siehe Abbildung 7-14 für Informationen zur schematisch gleichen Vorgehensweise zum Ändern des Wertes.

7.4.6.5 Systeminformationen

Das Untermenü **S6.8** des Systemmenüs enthält Hardware- und Softwareinformationen zum Frequenzumrichter sowie betriebsspezifische Informationen.

Wechseln Sie mit der *Menütaste (rechts)* in das Menü *Info*. Sie können die Informationsseiten mit Hilfe der *Browsertasten* durchsuchen.

Untermenü „Zähler" (S6.8.1)

Das Untermenü *Zähler* **(S6.8.1)** enthält Informationen zu den Betriebszeiten des Frequenzumrichters, d. h. die Gesamtsumme der bisher vergangenen MWh, Betriebstage und Betriebsstunden. Anders als die Zähler im Menü „Rückstellbare Zähler" können diese Zähler nicht zurückgesetzt werden.

Achtung! Der Betriebszeitzähler (Tage und Stunden) ist bei eingeschalteter Stromversorgung ständig in Betrieb.

Seite	Zähler
C6.8.1.1	MWh-Zähler
C6.8.1.2	Betriebstagezähler
C6.8.1.3	Betriebsstundenzähler

Tabelle 7-6. Zählerseiten

Untermenü „Rückstellbare Zähler" (S6.8.2)

Rückstellbare Zähler (Menü **S6.8.2**) sind Zähler, deren Werte zurück- bzw. auf Null gesetzt werden können. Folgende rückstellbare Zähler stehen zur Verfügung:

Achtung! Die rückstellbaren Zähler sind nur bei laufendem Motor aktiv.

Seite	Zähler
T6.8.2.1	MWh-Zähler
P6.8.2.2	MWh-Zähler zurückstellen
T6.8.2.3	Betriebstagezähler
T6.8.2.4	Betriebsstundenzähler
P6.8.2.5	Betriebszeitzähler zurückstellen

Tabelle 7-7. Seiten „rückstellbare Zähler"

Beispiel: Wenn Sie die Betriebszähler zurückstellen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

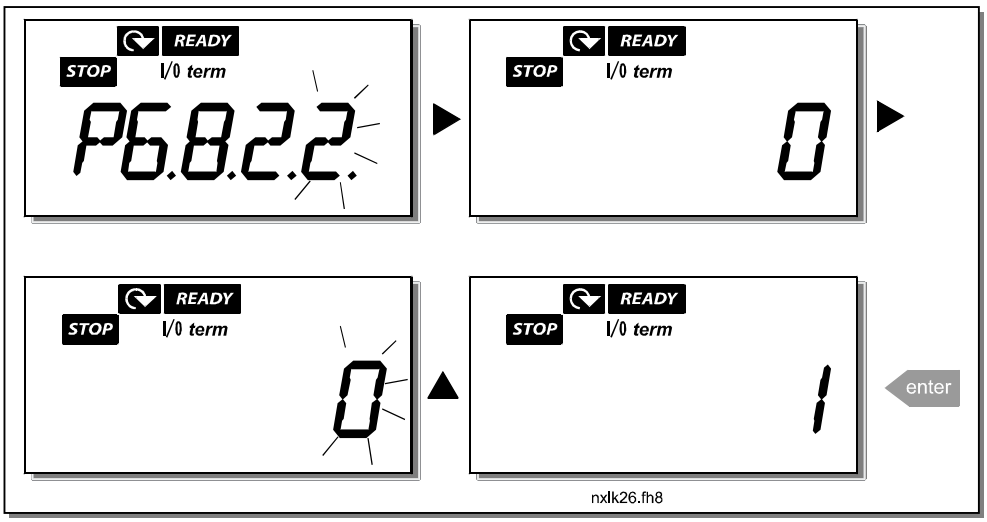


Abbildung 7-15. Rückstellung MWh-Zähler

Untermenü „Softwareinformationen“ (S6.8.3)

Im Untermenü *Softwareinformationen* (S6.8.3) finden Sie folgende Informationen:

Seite	Inhalt
I6.8.3.1	Softwarepaket
I6.8.3.2	SW-Version des Systems
I6.8.3.3	Firmwareschnittstelle
I6.8.3.4	Prozessorbelastung

Tabelle 7-8. Seiten „Softwareinformationen“

Untermenü „Applikationsinformationen“ (S6.8.4)

Im Untermenü *Applikationsinformationen* (S6.8.4) finden Sie folgende Informationen:

Seite	Inhalt
A6.8.4.1	Applikation
D6.8.4.1.1	Applikations-ID
D6.8.4.1.2	Version
D6.8.4.1.3	Firmwareschnittstelle

Tabelle 7-9. Seiten „Applikationsinformationen“

Untermenü „Hardwareinformationen“ (S6.8.5)

Im Untermenü *Hardwareinformationen* (S6.8.5) finden Sie folgende Informationen:

Seite	Inhalt
I6.8.5.2	Gerätespannung
I6.8.5.3	Bremschopper

Tabelle 7-10. Seiten „Hardwareinformationen“

Untermenü „Angeschlossene Optionen“ (S6.8.6)

Im Untermenü *Angeschlossene Optionen* (S6.8.6) finden Sie folgende Informationen über die an den Frequenzumrichter angeschlossene Zusatzkarte:

Seite	Inhalt
S6.8.6.1	**Steckplatz E** Zusatzkarte
I6.8.6.1.1	**Steckplatz E** Status der Zusatzkarte
I6.8.6.1.2	**Steckplatz E** Programmversion
S6.8.6.2	**Steckplatz D** Zusatzkarte
I6.8.6.2.1	**Steckplatz D** Status der Zusatzkarte
I6.8.6.2.2	**Steckplatz D** Programmversion

Tabelle 7-11. Untermenü „Angeschlossene Optionen“

In diesem Untermenü erhalten Sie Informationen zur an der Steuerkarte angeschlossenen Zusatzkarte (siehe Kapitel 6.2).

Sie können den Status des Steckplatzes überprüfen, indem Sie mit der *Menütaste (rechts)* das Untermenü *Karten* aufrufen und mit den *Browsertasten* durchsuchen. Drücken Sie die *Menütaste (rechts)* erneut, um den Status der Karte anzuzeigen. Wenn Sie eine der *Browsertasten* drücken, zeigt die Steuertafel auch die Programmversion der jeweiligen Karte an.

Weitere Informationen zu zusatzkartenspezifischen Parametern finden Sie in Kapitel 7.4.7.

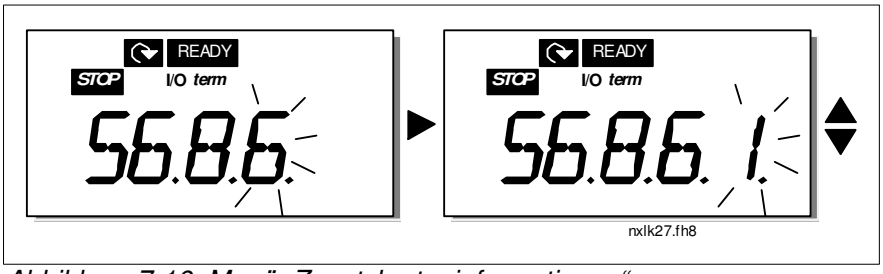


Abbildung 7-16. Menü „Zusatzkarteninformationen“

7.4.6.6 AI-Modus

Mit Parametern P6.9.1 und P6.9.2 wird der Modus *Analogeingang* gewählt. **P6.9.1** ist nur in Baugrößen MF4 – MF6 verfügbar.

0 = Spannungseingang (Werkseinst. par. 6.9.1)
1 = Stromeingang (Werkseinst.par. 6.9.2)

Achtung! Sicherstellen, dass die Steckbrückenauswahl dem Wert dieses Parameters entspricht. Siehe Abbildung 6-22.

7.4.6.7 Feldbusparameter

Die Parameter des Modbus-Protokolls werden hier nur kurz beschrieben. Weitere Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung für die NX Modbus-Zusatzkarte.

Kommunikationsstatus Zusatzkarte (I6.10.1)
Mit dieser Funktion können Sie den Status des Abschlusswiderstands RS 485 überprüfen.

0 = Nicht angeschlossen
1 = Angeschlossen

Feldbusprotokoll (P6.10.2)

Mit dieser Funktion können Sie das Kommunikationsprotokoll für den Feldbus wählen.

0 = Nicht verwendet
1 = Modbus-Protokoll

Slave-Adresse (P6.10.3)

Mit dieser Funktion können Sie die Slave-Adresse des Modbus-Protokolls einstellen. Sie können eine beliebige Adresse von 1 bis 255 einstellen.

Baudrate (P6.10.4)

Mit dieser Funktion können Sie die Baudrate für die Modbus-Kommunikation einstellen.

0 = 300 Baud
1 = 600 Baud
2 = 1200 Baud
3 = 2400 Baud
4 = 4800 Baud
5 = 9600 Baud
6 = 19200 Baud
7 = 38400 Baud
8 = 57600 Baud

Stoppbits (P6.10.5)

Mit dieser Funktion können Sie die Anzahl der für die Modbus-Kommunikation verwendeten Stoppbits einstellen.

0 = 1 Stoppbit
1 = 2 Stoppbits

Parität (P6.10.6)

Mit dieser Funktion können Sie den bei der Modbus-Kommunikation verwendeten Typ der Paritätsüberprüfung einstellen.

0 = Keine
1 = Gerade
2 = Ungerade

Verzugszeit Kommunikation (P6.10.7)

Wenn die Kommunikation zwischen zwei Meldungen für länger als den mit diesem Parameter festgelegten Zeitraum unterbrochen ist, wird ein Kommunikationsfehler ausgelöst. Ist der Wert dieses Parameters **0**, ist diese Funktion deaktiviert.

0 = Nicht verwendet
1 = 1 Sekunde
2 = 2 Sekunden usw.

7.4.7 Menü „Zusatzkarte“ (E7)

Das Menü *Zusatzkarte* ermöglicht es dem Benutzer festzustellen, welche Zusatzkarte an die Steuerkarte angeschlossen ist, und die Parameter der Zusatzkarte aufzurufen und zu bearbeiten. Wechseln Sie mit der *Menütaste (rechts)* in die nächste Menüebene **(E#)**. Sie können die Parameterwerte in der in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Weise anzeigen und bearbeiten.

7.5 Weitere Steuertafelfunktionen

Die Steuertafel des NXL bietet weitere applikationsspezifische Funktionen. Weitere Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung der Applikation.

8. INBETRIEBNAHME

8.1 Sicherheit

Vor der Inbetriebnahme sollten Sie die folgenden Anweisungen und Warnungen sorgfältig lesen:

	1	Wenn der NXL an das Netzpotential angeschlossen ist, stehen die Bauteile und Platinen im Inneren des Frequenzumrichters (mit Ausnahme der galvanisch isolierten E/A-Klemmleiste) **unter Spannung**. **Der Kontakt mit diesen spannungsführenden Teilen ist äußerst gefährlich und kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.**
	2	Die Motoranschlussklemmen U, V und W sowie die Anschlussklemmen (–/+) für den DC-Zwischenkreis bzw. den Bremswiderstand **stehen unter Spannung – auch wenn der Motor nicht in Betrieb ist**.
GEFAHR!	**3**	Die Steuereingangs-/-ausgangsklemmen sind vom Netzpotential isoliert. An den Relaisausgangsklemmen und anderen E/A-Klemmen kann jedoch eine gefährliche Steuerspannung vorhanden sein – auch wenn der NXL nicht an das Netzpotential angeschlossen ist.
	4	Führen Sie keine Installationsarbeiten aus, solange der Frequenzumrichter an das Stromversorgungsnetz angeschlossen ist.
	5	Warten Sie nach dem Abschalten der Stromversorgung, bis der Lüfter zum Stillstand gekommen ist und die Anzeige der Steuertafel erloschen ist. (Falls keine Steuertafel angeschlossen ist, achten Sie auf die Anzeige-Leuchten an der Steuertafelbasis.) Warten Sie anschließend weitere fünf Minuten, bevor Sie mit den Arbeiten am NXL beginnen. Vor Ablauf dieser Zeit darf die Abdeckung des Geräts nicht geöffnet werden.
WARNUNG!	**6**	Bevor Sie den Frequenzumrichter an das Stromnetz anschließen, stellen Sie sicher, dass die vordere Abdeckung des NXL geschlossen ist.

8.2 Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

1 Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 und oben.

2 Nach der Installation sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Sowohl der Frequenzumrichter als auch der Motor müssen geerdet sein.
- Die Netz- und Motorkabel müssen den in Kapitel 6.1.1 beschriebenen Anforderungen entsprechen.
- Die Steuerkabel müssen sich so weit wie möglich von dem Motor- und Netzkabeln entfernt befinden (siehe Kapitel 0, Schritt 3), und die Abschirmung der geschirmten Kabel muss an die Schutzerdung ⏚ angeschlossen sein. Die Leiter dürfen nicht mit den elektrischen Bauteilen des Frequenzumrichters in Kontakt kommen.
- **Nur die E/A-Karten betreffend:** Die gemeinsamen Bezüge der Digitaleingangsgruppen müssen an +24 V oder GND der E/A-Klemmleiste oder an der externen Versorgung angeschlossen sein.

3 Prüfen Sie Qualität und Menge der Kühlluft (Kapitel 5.2).

4 Überprüfen Sie das Innere des Frequenzumrichters auf Kondensation.

5 Stellen Sie sicher, dass sich alle an die E/A-Klemmleiste angeschlossenen Ein/Aus-Schalter in **Aus**-Stellung befinden.

6 Schließen Sie den Frequenzumrichter an das Stromversorgungsnetz an.

7 Stellen Sie die Parameter von Gruppe 1 gemäß den Anforderungen Ihrer Anwendung ein. Mindestens die folgenden Parameter sollten eingestellt werden:

- Motornennspannung
- Motornennfrequenz
- Motornenndrehzahl
- Motornennstrom

Die für die Parameter erforderlichen Werte können dem Motortypenschild entnommen werden.

HINWEIS: Sie können auch den Installationsassistenten ausführen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.3 oder **NXL HVAC Schnellanleitung.**

8 Führen Sie einen Betriebstest **ohne Motor** durch.

Führen Sie Test A oder B durch:

A *Steuerung über die E/A-Klemmleiste:*

a) Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in EIN-Stellung.

b) Ändern Sie den Frequenzsollwert (Potentiometer)

c) Überprüfen Sie im Menü „Betriebsdaten“ (M1)*, ob die Änderung des Werts der Ausgangsfrequenz der Änderung des Frequenzsollwerts entspricht.*

d) Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in AUS-Stellung.

B *Steuerung über die Steuertafel:*

a) Wechseln Sie wie in Kapitel 7.4.3.1 beschrieben von der Steuerung über die E/A-Klemmleiste zur Steuerung über die Steuertafel.

b) Drücken Sie die Starttaste start *an der Steuertafel.*

c) Gehen Sie zum Menü „Steuerung über Steuertafel“ (K3)*, Untermenü „Steuertafelsollwert“ (Kapitel 7.3.3.2), und ändern Sie den Frequenzsollwert mit Hilfe der Browsertasten* ▲ ▼ - +.

d) Überprüfen Sie im Menü „Betriebsdaten“ (M1)*, ob die Änderung des Werts der Ausgangsfrequenz der Änderung des Frequenzsollwerts entspricht.*

e) Drücken Sie die Stopptaste stop *an der Steuertafel.*

9 Führen Sie die Inbetriebnahmetests möglichst ohne Anschluss des Motors an die Arbeitsmaschine aus. Falls dies nicht möglich ist, stellen Sie vor Ausführung der einzelnen Tests sicher, dass deren Sicherheit gewährleistet ist. Informieren Sie das Personal über den Test.

*a) Schalten Sie die Versorgungsspannung aus, und warten Sie, bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist (**siehe Kapitel 8, Schritt 5**).*

b) Schließen Sie das Motorkabel an den Motor und die Motorkabelklemmen des Frequenzumrichters an.

c) Stellen Sie sicher, dass sich alle Ein/Aus-Schalter in Aus-Stellung befinden.

d) Schalten Sie die Stromversorgung EIN.

e) Wiederholen Sie Test **8A** bzw. **8B**.

10 Schließen Sie den Motor an die Arbeitsmaschine an (falls die Inbetriebnahmetests ohne Motor durchgeführt wurden).

a) Stellen Sie vor der Durchführung der Tests sicher, dass sie gefahrlos durchgeführt werden können.

b) Informieren Sie das Personal über den Test.

*c) Wiederholen Sie Test **8A** bzw. **8B**.*

8.3 Basisparameter

Auf der folgenden Seiten werden die von der Inbetriebnahme des NXL-Frequenzumrichters her wesentlichen Parameter aufgelistet. Detailliertere Information über diese und die anderen Parameter finden Sie im Handbuch der Applikation.
Hinweis! Um die Parameter der anderen Parametergruppen (als der Gruppe b2.1) bearbeiten zu können, muss dem Parameter 2.1.22 der Wert **0** eingestellt werden.

Erläuterungen zu den Tabellenspalten:

Code = Positionsangabe auf der Steuertafel: zeigt dem Bediener die aktuelle Parameternummer an
Parameter = Parameterbezeichnung
Min. = Mindestwert des Parameters
Max. = Höchstwert des Parameters
Einh. = Einheit des Parameterwerts – wird je nach Verfügbarkeit angezeigt
Werkseinst. = Vom Hersteller voreingestellter Wert
Ben.def. = Einstellung des Kunden
ID = ID-Nummer des Parameters (bei Verwendung von PC-Tools)
= Auf Parameternummer: Parameterwerte können nur bei gestopptem Frequenzumrichter geändert werden.

8.3.1 Betriebsdaten (Steuertafel: Menü M1)

Bei den Betriebsdaten handelt es sich um die tatsächlichen Werte von Parametern und Signalen sowie um Statusinformationen und Messwerte. Betriebsdaten können nicht bearbeitet werden.
Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel 7.4.1.

Code	Parameter	Einheit	ID	Beschreibung
V1.1	Ausgangsfrequenz	Hz	1	Frequenz zum Motor
V1.2	Frequenzsollwert	Hz	25	
V1.3	Motordrehzahl	rpm	2	Berechnete Motordrehzahl
V1.4	Motorstrom	A	3	Gemessener Motorstrom
V1.5	Motordrehmoment	%	4	Berechnetes tats. Drehmoment/Nenndrehmoment des Motors
V1.6	Motorleistung	%	5	Berechnete tats. Leistung/Nennleistung des Motors
V1.7	Motorspannung	V	6	Berechnete Motorspannung
V1.8	DC-Zwischenkreisspannung	V	7	Gemessene DC-Zwischenkreisspannung
V1.9	Gerätetemperatur	ºC	8	Kühlkörpertemperatur
V1.10	Analogeingang 1		13	AI1
V1.11	Analogeingang 2		14	AI2
V1.12	Analogausgangsstrom	mA	26	AO1
V1.13	Analogausgangsstrom 1, Zusatzkarte	mA	31	
V1.14	Analogausgangsstrom 2, Zusatzkarte	mA	32	
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Status Digitaleingänge
V1.16	DIE1, DIE2, DIE3		33	E/A-Zusatzkarte: Status Digitaleingänge
V1.17	RO1		34	Status Relaisausgang 1
V1.18	ROE1, ROE2, ROE3		35	E/A-Zusatzkarte: Status Relaisausgänge
V1.19	DOE1		36	E/A-Zusatzkarte: Status Digitalausgang 1
V1.20	PID-Sollwert	%	20	In Prozent der Höchstfrequenz
V1.21	PID-Istwert	%	21	In Prozent des maximalen Istwerts
V1.22	PID-Fehlerwert	%	22	In Prozent des maximalen Fehlerwerts
V1.23	PID-Ausgang	%	23	In Prozent des maximalen Ausgangswerts
V1.24	Autowechsel 1, 2, 3 Ausgänge		30	Wird nur in Pumpen- und Lüfterregelung verwendet
V1.25	Modus		66	Zeigt den mit dem Inst.Assistent ausgewählten Modus: 0=Nicht ausgewählt, 1=Standard, 2=Lüfter, 3= Pumpe, 4=High Performance

Tabelle 8-1. Betriebsdaten

8.3.2 HVAC-parameter in NXL HVAC (Steuertafel: Menü P2 → P2.1)

Code	Parameter	Min.	Max.	Ein-heit	Werks-einst.**	Ben def.	ID	Anmerkung
P2.1.1	Mindestfrequenz	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Höchstfrequenz	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	**Hinweis**: Wenn f_{max} größer als die synchrone Drehzahl des Motors ist, überprüfen Sie die Eignung dieses Werts für das Motor- und Antriebs-System.
P2.1.3	Beschleunigungszt. 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	
P2.1.4	Bremszeit 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	
P2.1.5	Stromgrenze	0,1 x I_L	1,5 x I_L	A	I_L		107	**Hinweis**: Dies gilt für Fre-quenzumrichter bis Format MF3. Informationen zu größeren Formaten erhalten Sie beim Hersteller.
P2.1.6	Nennstrom des Motors	0,3 x I_L	1,5 x I_L	A	I_L		113	Siehe Typenschild des Motors.
P2.1.7	Nenndrehzahl des Motors	300	20 000	rpm	1440		112	Die Voreinstellung gilt für einen vierpoligen Motor und einen Frequenzumrichter in Nenngröße.
P2.1.8	Startfunktion	0	1		0		505	**0**=Rampe **1**=Fliegender Start **2**=Bedingter Fliegender Start*
P2.1.9	Stoppfunktion	0	1		0		506	**0**=Leerauslauf **1**=Rampe **2**=Rampe+Startfreigabe Leerauslauf **3**=Leerauslauf + Startfreigabe Rampe
P2.1.10	Automatischer Neustart	0	1		0		731	**0**=Nicht verwendet **1**=Verwendet
P2.1.11	Nennspannung des Motors	180	690	V	400		110	
P2.1.12	Nennfrequenz des Motors	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Siehe Typenschild des Motors.
P2.1.13	Festdrehzahl 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		105	
P2.1.14	Parameteranzeige	0	1		0		115	**0**=Alle Parameter und Menüs anzeigen **1**=Nur Gruppe HVAC P2.1 und Menüs M1 – H5 anzeigen

Tabelle 8-2. HVAC-parameter (P2.1)

* Start mode where Trip Free Output Switching is enabled, recommended to be used with all pump and fan applications.
** Default values if Start-up wizard has not been used. Look Figure 7-3 on page 55 or **NXL HVAC DRIVE Schnellanleitung** to see the values with different modes in wizard.

Bemerkung: Bei Deaktivierung des Parameters P.2.1.14 werden alle verborgenen Parameter angezeigt.

8.3.3 Basisparameter (Steuertafel: Menü P2 → P2.1.15 / P2.1)

Code		Parameter	Min.	Max.	Einheit	Werks-einst. **	ID	Anmerkung
NXL Compact	**NXL HVAC**							
P2.1.1	P2.1.15.1	Mindestfrequenz	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00	101	
P2.1.2	P2.1.15.2	Höchstfrequenz	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00	102	**Hinweis**: Wenn f_{max} größer als die synchrone Drehzahl des Motors ist, überprüfen Sie die Eignung dieses Werts für das Motor- und Antriebs-System.
P2.1.3	P2.1.15.3	Beschleunigungszt. 1	0,1	3000,0	s	1,0	103	
P2.1.4	P2.1.15.4	Bremszeit 1	0,1	3000,0	s	1,0	104	
P2.1.5	P2.1.15.5	Stromgrenze	0,1 x I_L	1,5 x I_L	A	I_L	107	**Hinweis**: Dies gilt für Frequenzumrichter bis Format MF3. Informationen zu größeren Formaten erhalten Sie beim Hersteller.
P2.1.6	P2.1.15.6	Nennspannung des Motors	180	690	V	NXL2:230V NXL5/HVAC: 400V	110	
P2.1.7	P2.1.15.7	Nennfrequenz des Motors	30,00	320,00	Hz	50,00	111	Siehe Typenschild des Motors.
P2.1.8	P2.1.15.8	Nenndrehzahl des Motors	300	20 000	rpm	1440	112	Die Voreinstellung gilt für einen vierpoligen Motor und einen Frequenzumrichter in Nenngröße.
P2.1.9	P2.1.15.9	Nennstrom des Motors	0,3 x I_L	1,5 x I_L	A	I_L	113	Siehe Typenschild des Motors.
P2.1.10	P2.1.15.10	Leistungsfaktor des Motors (cos phi)	0,30	1,00		0,85	120	Siehe Typenschild des Motors.
P2.1.11	P2.1.15.11	Startfunktion	0	1		0	505	**0**=Rampe **1**=Fliegender Start **2**=Bedingter Fliegender Start*
P2.1.12	P2.1.15.12	Stoppfunktion	0	1		0	506	**0**=Leerauslauf **1**=Rampe **2**=Rampe+Startfreigabe Leerauslauf **3**=Leerauslauf + Startfreigabe Rampe
P2.1.13	P2.1.15.13	U/f-Optimierung	0	1		0	109	**0**=Nicht verwendet **1**=Automatische Momenterhöhung
P2.1.14	P2.1.15.14	Klemmleistensteuer., Sollwertauswahl	0	5		0	117	**0**=AI1 **1**=AI2 **2**=Steuertafelsollwert **3**=Feldbussollwert (FBSpeedReference) **4**=Motorpotentiometer **5**= AI1/AI2 Auswahl

P2.1.15	P2.1.15.15	AI2, Signalbereich	1	2		2	390	Nicht verwendet bei benutzerdefinierter Einstellung, bei der 2.2.13 > 0 % oder 2.2.14 < 100 % **1**=0 mA bis 20 mA **2**=4 mA bis 20 mA
P2.1.16	P2.1.15.16	Analogausgang, Funktion	0	12		1	307	**0**=Nicht verwendet **1**=Ausgangsfrequenz (0–f_{max}) **2**=Frequenzsollwert (0–f_{max}) **3**=Motordrehzahl (0–Motornenndrehzahl) **4**=Ausgangsstrom (0–I_{nMotor}) **5**=Motordrehmom. (0–T_{nMotor}) **6**=Motorleistung (0–P_{nMotor}) **7**=Motorspannung (0–U_{nMotor}) **8**=DC-Zw.kreisspann.(0-1000V) **9**=PID-Regler, Sollwert **10**=PID-Regler, Istwert 1 **11**=PID-Regler, Regelabw. **12**=PID-Regler, Ausgang
P2.1.17	P2.1.15.17	DIN2, Funktion	0	10		1	319	**0**=Nicht verwendet **1**=Start Rückwärts (DIN1=Start vorwärts) **2**=Rückwärts (DIN1=Start) **3**=Stopp-Puls (DIN1=Start-Puls) **4**=Ext.Fehler (geschl.Kontakt) **5**=Ext.Fehler (off.Kontakt) **6**=Startfreigabe **7**=Festdrehzahl 2 **8**=Motorpotentiometer schneller (geschl.Kontakt) **9**=PID deaktivieren (Direkter Freq.sollwert) **10**=Interlock 1
P2.1.18	P2.1.15.18	DIN3, Funktion	0	17		6	301	**0**=Nicht verwendet **1**=Rückwärts **2**=Ext.Fehler (geschl.Kontakt) **3**=Ext.Fehler (off.Kontakt) **4**=Fehlerquittierung **5**=Startfreigabe **6**=Festdrehzahl 1 **7**=Festdrehzahl 2 **8**=DC-Bremsbefehl **9**=Motorpotentiometer schneller (geschl. Kontakt) **10**=Motpoti langsamer (geschl.Kontakt) **11**=PID deaktivieren (Direkter Freq.sollwert) **12**=Auswahl PID-Steuertafelsollwert 2 **13**=Interlock 2 **14**=Thermistoreingang (**Siehe Kapitel 0**) **15**=Steuerplatz: Klemmleiste **16**=Steuerplatz: Feldbus **17**=AI1/AI2 Auswahl
P2.1.19	P2.1.15.19	Festdrehzahl 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00	105	

P2.1.20	P2.1.15.20	Festdrehzahl 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00	106	
P2.1.21	P2.1.15.21	Automatischer Neustart	0	1		0	731	**0**=Nicht verwendet **1**=Verwendet
P2.1.22		Parameteranzeige	0	1		0	115	**0**=Alle Parameter und Menüs anzeigen **1**=Nur Gruppe P2.1 und Menüs M1 – H5 anzeigen

Tabelle 8-3. Basisparameter (P2.1 / P2.1.15)

* Start mode where Trip Free Output Switching is enabled, recommended to be used with all pump and fan applications.
** Default values if Start-up wizard has not been used. Look Figure 7-3 on page 55 or **NXL HVAC DRIVE Schnellanleitung** to see the values with different modes in wizard.

9. FEHLERSUCHE

Wenn die Steuerelektronik des Frequenzumrichters einen Fehler erkennt, wird der Antrieb gestoppt, und auf dem Display das Fehlersymbol F zusammen mit der Ordnungszahl des Fehlers und dem Fehlercode angezeigt. Der Fehler kann mit der Reset-Taste an der Steuertafel oder über die E/A-Klemmleiste zurückgesetzt werden. Fehler werden im Menü „Fehlerspeicher“ (H5) gespeichert, das vom Benutzer durchsucht werden kann. Die verschiedenen Fehlercodes sind in der Tabelle unten dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes, ihre Ursachen und die Korrekturmaßnahmen. Bei den grau unterlegten Fehlern handelt es sich ausschließlich um A-Fehler. Weiße Einträge auf schwarzem Hintergrund zeigen Fehler, für die in der Applikation unterschiedliche Reaktionen programmiert werden können. Siehe Parametergruppe „Schutzfunktionen“.

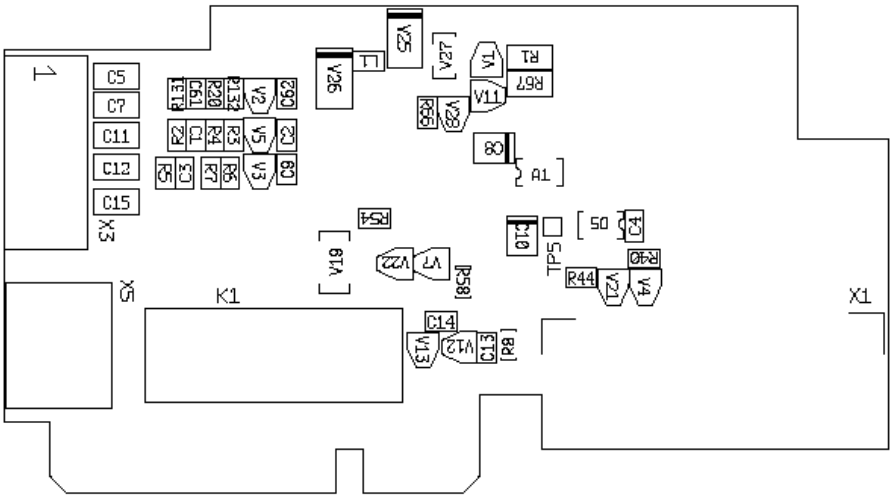
Code	Fehler	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahmen
1	Überstrom	Der Frequenzumrichter hat einen zu hohen Strom (>4*I_n) im Motorkabel festgestellt: – Plötzlicher Lastanstieg – Kurzschluss in Motorkabeln o. Motor – Ungeeigneter Motor	Belastung prüfen. Motor prüfen. Kabel prüfen.
2	Überspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung hat die in Tabelle 4-4 angegebenen Grenzwerte überschritten. – Zu kurze Bremszeit – Hohe Überspannungsspitzen in der Stromversorgung	Bremszeit verlängern.
3	Erdschluss	Strommessung hat erkannt, dass die Summe der Motorphasen nicht Null ist. – Isolationsfehler in Kabeln oder Motor	Motorkabel und Motor prüfen.
8	Systemfehler	- Bauteilfehler - Fehlfunktion	Fehler zurücksetzen und neu starten. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
9	Unterspannung	Die DC-Zwischenkreisspannung hat die in Tabelle 4-4 angegebenen Grenzwerte unterschritten – Wahrscheinliche Ursache: zu geringe Versorgungsspannung – Interner Gerätefehler	Im Falle eines kurzfristigen Stromausfalls Fehler zurücksetzen und den Frequenz-Umrichter neu starten. Die Versorgungs-Spannung prüfen. Ist sie in Ordnung, liegt ein interner Fehler vor. Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
11	Motorphasen-überwachung	Strommessung hat erkannt, dass eine Phase keinen Strom führt.	Motorkabel und Motor prüfen.
13	Untertemperatur im Frequenz-umrichter	Kühlkörpertemperatur unter -10 °C.	
14	Übertemperatur im Frequenz-umrichter	Kühlkörpertemperatur über 90 °C. Übertemperaturwarnung wird ausgegeben, wenn die Kühlkörpertemperatur 85 °C übersteigt.	Menge und Durchfluss der Kühlluft prüfen. Kühlkörper auf Verunreinigungen prüfen. Umgebungstemperatur prüfen. Sicherstellen, dass Schaltfrequenz im Verhältnis zur Umgebungstemperatur und zur Motorlast nicht zu hoch ist.
15	Motor blockiert	Motorblockierschutz hat ausgelöst.	Motor und Arbeitsmaschine prüfen.

16	Übertemperatur im Motor	Das Motortemperaturmodell des Frequenzumrichters hat eine Motorüberhitzung festgestellt. Motor ist überlastet.	Motorlast senken. Falls der Motor nicht überlastet ist, Temperaturmodellparameter prüfen.
17	Motorunterlast	Motorunterlastschutz hat ausgelöst.	Im Falle der Ventilatorüberwachung bei Keilriemenbruch. Im Falle von Pumpenüberwachung bei Trockenlauf.
22	EEPROM-Prüfsummenfehler	Fehler beim Speichern von Parametern. – Fehlfunktion – Bauteilfehler	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
24	Zählerfehler	Fehlerhafte Zähleranzeige	
25	Fehler in der Mikroprozessorüberwachung	– Fehlfunktion – Bauteilfehler	Fehler zurücksetzen und neu starten. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
29	Thermistorfehler	Der Thermistoreingang der Erweiterungs-Karte hat eine Erhöhung der Motor-Temperatur entdeckt	Motorlast und –kühlung prüfen Thermistoranschluß prüfen (Wird der Thermistoreingang der Erw.karte nicht verwendet, muss er kurzgeschlossen werden)
34	Interner Feldbuskommunikation	Störungen aus der Umgebung oder fehlerhafte Hardware	Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
35	Applikationsfehler	Die Applikation funktioniert nicht.	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
39	Gerät entfernt	Zusatzkarte entfernt. Antrieb entfernt.	Reset
40	Gerät unbekannt	Unbekannte Zusatzkarte bzw. unbekannter Antrieb.	Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
41	IGBT-Temperatur	Übertemperaturschutz des IGB-Wechsel-Richters hat einen zu hohen kurzzeitigen Überlaststrom entdeckt.	Belastung prüfen. Motorgröße prüfen.
44	Gerät ersetzt	Zusatzkarte ausgetauscht. Andere Antriebsleistungsdaten.	Zurücksetzen. **Achtung:** Kein Fehlerzeitdatenprotokoll!
45	Gerät angeschlossen	Zusatzkarte hinzugefügt. Antrieb mit anderen Leistungsdaten hinzugefügt.	Zurücksetzen. **Achtung:** Kein Fehlerzeitdatenprotokoll!
50	Analogeingang I_{in} < 4 mA (ausgewählter Signalbereich 4 bis 20 mA)	Der Strom am Analogeingang ist kleiner als 4 mA. – Steuerkabel ist gebrochen oder hat sich gelöst – Signalquelle ist fehlerhaft	Stromkreis des Analogeingangs prüfen.
51	Externer Fehler	Externer Fehlerkontakt am Digitaleingang.	
52	Kommunikationsfehler	Verbindung zwischen Steuertafel und Frequenzumrichter unterbrochen.	Steuertafelanschluss und mögliches Steuertafelkabel prüfen.

53	Feldbusfehler	Die Datenverbindung zwischen Feldbus-Master und der Feldbuskarte ist unterbrochen.	Die Installation prüfen. Wenn diese in Ordnung ist, wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
54	Kartensteckplatz -fehler	Erweiterungskarte oder Kartensteckplatz ist fehlerhaft	Die Karte und den Steckplatz prüfen. Wenden Sie sich an die nächste Honeywell-Vertretung.
55	Istwert-überwachung	Der Istwert hat den Grenzwert der Istwertüberwachung (Par. 2.7.23) entweder über- oder unterschritten (je nach Einstellung von Par. 2.7.22)	

Tabelle 9-1. Fehlercodes

10. BESCHREIBUNG DER NXLOPTAA-ERWEITERUNGSKARTE



Beschreibung: I/O-Erweiterungskarte für NXL mit einem Relaisausgang, einem 'Open Collector' -Ausgang und drei Digitalausgänge.

Steckplätze: Kartensteckplatz des **NXL**
ID-Nummer: 16705
E/A-Klemmen: Zwei E/A-Klemmleisten; Schraubenanschlussklemmen (M2.6 und M3); keine Codierung
Steckbrückenblöcke: Nein
Kartenparameter: Nein

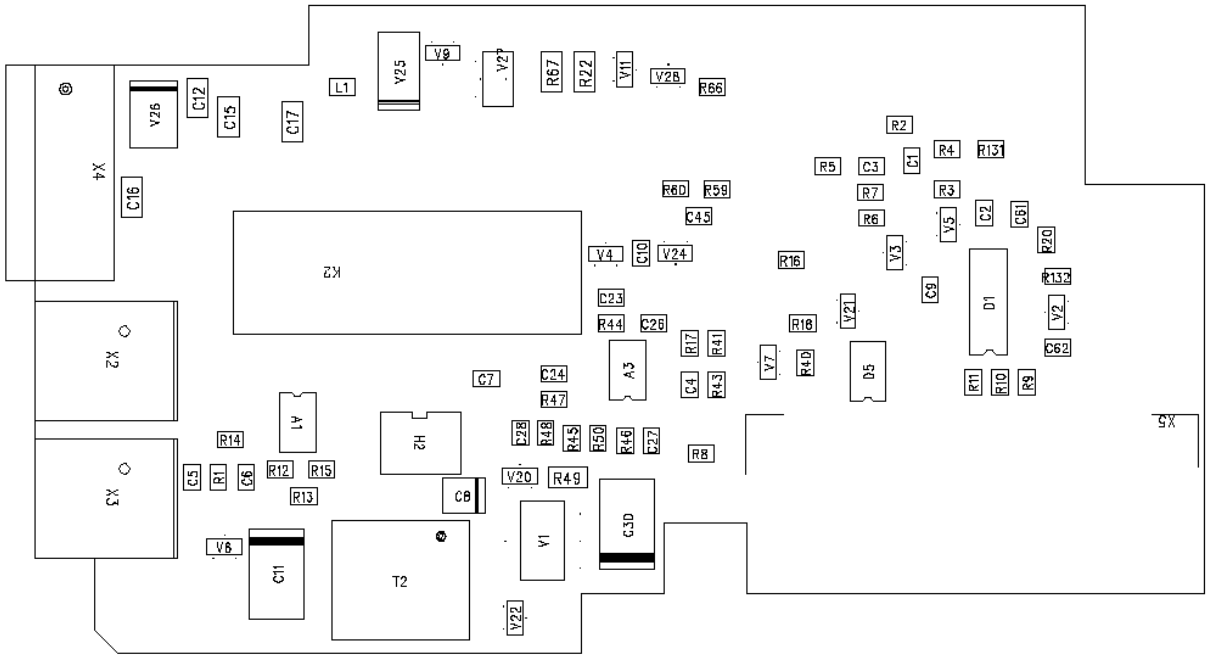
Anschluss-Schema der NXLOPTAA-Karte

Klemme		Parameterverweis	Beschreibung
X3			
1	+24V		Steuerspannungsausgang; Hilfsspannung för Schalter usw., max. 150 mA
2	GND		Massenanschluss för Steuersignale, z.B. +24V und DO
3	DIN1	DIGIN:x.1	Digitaleingang 1
4	DIN2	DIGIN:x.2	Digitaleingang 2
5	DIN3	DIGIN:x.3	Digitaleingang 3
6	DO1	DIOUT:x.1	Open collector –Ausgang, 50mA/48V
X5			
24	RO1/NC	DIOUT:x.2	Relaisausgang 1 (NO) Schaltkapazität: 24VDC/8A 250VAC/8A 125VDC/0,4A
25	RO1/C		
26	RO1/NO		

Tabelle 10-1. Anschluss-Schema der NXLOPTAA-Karte

Hinweis! Der Steuerspannungsausgang von +24V:n kann auch zum Hochfahren der Steuereinheit (jedoch nicht der Leistungseinheit) verwendet werden.

11. BESCHREIBUNG DER NXLOPTAI-ERWEITERUNGSKARTE



Beschreibung: E/A-Erweiterungskarte mit einem Relaisausgang (NO), drei Digitaleingängen und einem Thermistoreingang für NXL-Frequenzumrichter.

Zulässige Steckplätze: **NXL**-Kartensteckplatz E (im HVAC ist die NXLOPTAI hier bereits gesteckt)
Typen-ID: 16713
Anschlussklemmen: Drei Klemmleisten, Schraubklemmen, keine Codierung
Steckbrücken: Keine
Kartenparameter: Keine

E/A-Klemmen an NXLOPTAI

Klemme		Parameter einstellung	Beschreibung
X4			
12	+24V		Steuerspannungsausgang; Spannung für Schalter usw.; max. 150 mA
13	GND		Masse für Steuersignale, z. B. für +24 V und DO
14	DIN1	DIGIN:B.1	Digitaleingang 1
15	DIN2	DIGIN:B.2	Digitaleingang 2
16	DIN3	DIGIN:B.3	Digitaleingang 3
X2			
25	RO1/ Sammelanschluss	DigOUT:B.1	Relaisausgang 1 (Schließer) Schaltleistung: 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A
26	RO1/ Schließer		
X3			
28	TI+	DIGIN:B.4	Thermistoreingang; Rtrip = 4,7 kΩ (PTC)
29	TI-		

Tabelle 11-1. E/A-Klemmen der NXLOPTAI-Karte

Hinweis: Die +24 V-Steuerspannungsklemme kann auch zur Versorgung der Steuereinheit (jedoch nicht des Leistungsteils) verwendet werden.

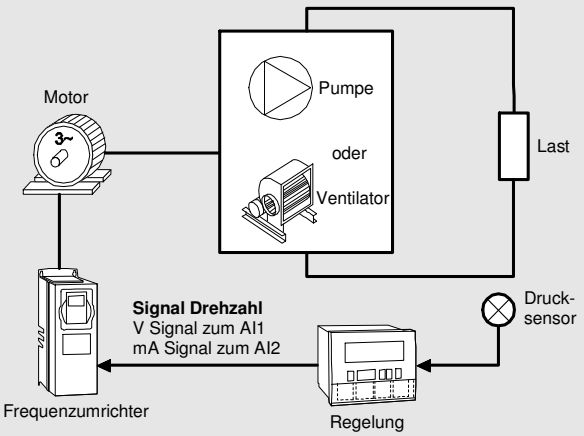
12. NXL HVAC GRUNDLAGEN DREHZAHLREGELUNG

Diese Kapitel bietet eine Zusammenfassung der Grundeinstellungen für Drehzahlregelung der HVAC (HLK) Anwendungen für den Anwender der NXL HVAC Frequenzumrichter.

Was hier zu wissen ist

Motor Typenschilddaten
- Nennstrom
- Nenndrehzahl

Signal Drehzahl
- Signaltyp (V, mA)
- Bereich (0-10, 2-10, 0-20, 4-20)



Setup

1 Starten des Installationsassistenten
Bemerkung: Alle Parameter auf Werkseinstellung.
- Betätigen der "STOP" Taste für 5 Sekunden
- Auswahl der Applikationsart Ventilator (FAn) oder Pumpe (PU). --- ENTER
- Auswahl der Motornennfrequenz. --- ENTER
- Auswahl des Motornennstromes. --- ENTER
- Für das Sollwertsignal 0-10 V den Anschluss AI1 nutzen (Analogeingang 1)
- Alle Einstellungen sind **Erledigt** (dOnE)

2 Andere Sollwertsignaleinstellungen
- Für eine andere Auswahl ist die volle Parameteransicht notwendig:
  P2.1.14 Parameteranzeige auf 0 (alles sichtbar)
- Für Sollwertsignal 2-10 V ist der Analogeingang 1 zu belegen
  P2.2.6 AI1 Signal Bereich auf 4 (2-10 V) stellen
- Für Sollwertsignal 4-20 mA ist der Analogeingang 2 zu belegen
  P2.1.15.14 E/A Sollwertauswahl auf 1 (AI2) stellen
- Für Sollwertsignal 0-20 mA ist der Analogeingang 2 zu belegen
  P2.1.15.14 E/A Sollwertauswahl auf 1 (AI2) stellen
  P2.2.12 AI2 Signal Bereich auf (0-20 mA) stellen

Manueller Test

1 Betätigen der "Linkspfeil" Taste für 3-5 Sekunden
Der Bedienplatz schaltet automatisch auf manuell

2 Das normale Bedienfeld ist für die Frequenzeingabe zuständig
- OBEN und UNTEN zur Frequenzeinstellung nutzen
- START und STOP - Tasten zur Freigabe

3 Betätigen der "Linkspfeil" Taste für 3-5 Sekunden um in die Fernansteuerung zurückzustellen (E/A oder Feldbus)

Find out more
For more information on Honeywell's frequency converters and other Honeywell products, visit us online at http://ecc.emea.honeywell.com

Automation and Control Solutions
Honeywell GmbH
Böblinger Straße 17
D-71101 Schönaich
Telephone (49) 7031 637 01
Telefax (49) 7073 637 493
www.ecc.emea.honeywell.com

GE1B-0388GE51 R0507
November 2007
© 2007 Honeywell International Inc.

Honeywell